
KONSEKVENsutREDNING

Uttak av drikkevann fra Bjerkreimvassdraget i Bjerkreim og Gjesdal kommuner

OPPDRAgSGIVER

IVAR IKS

EMNE

NATURRESSURSER OG SAMFUNN

DATO: 9. oktober 2015

DOKUMENTKODE: 615159-TVF-RAP-0004



Multiconsult

Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument Multiconsult.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. Multiconsult har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra Multiconsult.

Forsida: Utløpsområdet fra Birkelandsvatnet. Foto: Kjetil Mork.

RAPPORT

OPPDRAG	Uttak av drikkevann fra Bjerkreimvassdraget Konsekvensutredning	DOKUMENTKODE	615159-TVF-RAP-0004
EMNE	Naturressurser og samfunn, herunder jord-, skog- og georesurser, forurensning, samfunnsmessige virkninger, friluftsliv og reiseliv.	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	IVAR IKS	OPPDRAGSLEDER	Solveig Renslo
KONTAKTPERSON	Arild Anfinsen og Unni Lea	SAKSBEHANDLERE	Kjetil Mork, Annbjørg B. Lied, Linn Silje Undem, Ståle Otervik og Frode Arnesen
TELEFON	51 90 85 00	ANSVARLIG ENHET	1085 Multiconsult AS

SAMMENDRAG**Jord-/skogressurser**

Begge utbyggingsalternativene berører jord- og skogarealer, henholdsvis på Birkeland (alt. 1) og Espeland/Hovland/Øvre Maudal (alt. 2). Størst negative konsekvenser for landbruket i anleggsfasen er knyttet til deponi B3 og B4 på Birkeland (alt. 1) og deponi E2 og nedgravd rør på Espeland (alt. 2). Disse tiltakene vil beslaglegge en del dyrket og/eller innmarksbeite. I driftsfasen vil massedeponiene som anlegges på dyrket mark bli dekt med jord, og nødvendige tiltak for å gjenskape produktive jordbruksarealer vil bli iverksatt. Deponiene som anlegges i utmark vil også bli dekket med jord, slik at de på sikt revegeteres naturlig. De langsiktige virkningene for jord- og skogressursene i området vurderes derfor som små, uansett valg av utbyggingsalternativ.

Av størst betydning for landbruket i området, er det at utbyggingsplanene ikke medfører klausulering av nedbørfeltet eller restriksjoner på dagens eller fremtidig landbruksaktivitet i området.

Konsekvensene for landbruket i området i anleggsfasen avhenger av utbyggingsalternativ, samt valg av deponi og vegtrasé. For utbyggingsalternativ 1 varierer konsekvensen fra *ubetydelig* (0) for deponialternativ B1, B2 og B5 til *middels til stor negativ* (--/---) for alt. B4. De tre vegalternativene, B1, B2 og B3, er vurdert å ha *liten negativ konsekvens* (-) i anleggsfasen. I den langsiktige driftsfasen er konsekvensene vurdert som *ubetydelige* (0) for de fleste alternativene, med unntak av deponialternativ B3 og B4, som er vurdert å ha liten positiv konsekvens dersom man klarer å oppnå like høy produktivitet på de nye jordbruksarealene som på de gamle.

Mineraler og masseforekomster

Det er ingen drivverdige mineraler eller masseforekomster som berøres av alternativ 1. Konsekvensene av alternativ 1 vurderes derfor som *ubetydelige* (0).

Innenfor planområdet på Espeland (alt. 2) er det registrert én viktig forekomst av grus- og pukkkforekomst i den nasjonale databasen, som er verdivurdert *viktig*. Innenfor forekomsten er det to delområder som er verdivurdert *meget viktig*. Rørgata vil gå i grøft gjennom hele forekomsten med verdi *viktig*, og deponi E2 ligger innenfor forekomsten. Det nordre delområdet av forekomsten med verdi *meget viktig*, der det ligger to eksisterende masseuttak, berøres ikke av tiltaket. Det søndre delområdet med verdi *meget viktig* vurderes å ha det største konfliktpotensialet, men dette området er oppdyrket og det foreligger ingen planer om å utnytte grusressursene i dette området. Den planlagte rørgata vil gå i grøft tvers gjennom lokaliteten og frem til tunnelpåhugget. Det vil også fremføres en anleggsveg på ca. 220 m gjennom lokaliteten og frem til tunnelpåhugget. Rørgata vil legge noen begrensninger på en eventuell etablering av fremtidige masseuttak, men uttak vil kunne skje på begge sider av den. Omfanget for mineralressurser vurderes som lite negativt i driftsfasen. Tiltaket vurderes å ha *ubetydelige konsekvenser* (0) for dagens utnyttelse av grusressursene i området, og *liten negativ konsekvens* (-) for en eventuell fremtidig utnyttelse av ressursene sør for Storåna.

Annen forurensningStøy

Når det gjelder alt. 1, så går traséen for ny tunnel fra Birkelandsvatnet ikke under bebygde områder. Dermed er det

liten sannsynlighet for strukturlydproblematikk fra driving av selve tunnelen. Støy fra massedeponi er en utfordring primært for deponi B4. For dette deponiet må man trolig planlegge med driftsbegrensninger for både kvelds- og nattperioden. Tverrslaget ved Birkelandsvatnet ligger i overkant av en kilometer fra nærmeste bebyggelse. En udempet tunnelvifte vil likevel kunne medføre overskridelse av grenseverdier for BA-støy i nattperioden. Bruk av et egnet lyd fellesystem eller god utnyttelse av terrengskjerming der dette lar seg gjøre rent praktisk, vil kunne bringe lydavgivelsen under grenseverdier for natt.

For alt. 2 vil tunnelen fra Espeland, i retning vest, passere under bebyggelsen ved Skjelbreid. Her er overdekningen trolig ikke større enn at strukturlyd fra tunneldrift (boring og sprengning) kan bli en utfordring, spesielt i forhold til innendørs grenseverdier ved anleggsdrift om natten. Hovedutfordringen ved anleggsdriften vil være aktivitet ved enkelte massedeponier. Dette gjelder spesielt deponi E2 ved Espeland, samt deponi E1 ved Espeland i forhold til natt. For de nevnte deponiene må man trolig planlegge med driftsbegrensninger for både kvelds- og nattperioden. Evt. tunnelvifter i påhuggene ved Espeland vil ha svært kort avstand fra nærmeste bebyggelse. Minste avstand er mindre enn 100 meter. Dette vil kunne medføre tydelig overskridelse av grenseverdier for BA-støy med mindre det gjennomføres betydelige avbøtende tiltak for tunnelventilasjon.

Støy

Støvflukt fra anleggsveger (grusveger) og massedeponier under opparbeidelse er en aktuell problemstilling i dette området, siden det ligger bebyggelse nært inntil enkelte av deponiene (spesielt deponi B4 på Birkeland og deponi E2 på Espeland). Det foreslås at permanente og midlertidige grusveier saltes eller vannes regelmessig. Massedeponiene bør også overrisles med vann (vannspreder), og det må da etableres sedimentasjonsbasseng/fangdammer nedenfor deponiene, slik at sprengsteinstøv og giftige sprengstoffrester ikke føres urensset ut i elver og vann. Behovet for vanning av massedeponiene varierer fra sted til sted, avhengig av avstand til bebyggelse, fremherskende vindretning, skjermende vegetasjon, etc. Siden endelig valg av deponi ikke er foretatt, legges det til grunn at tiltakshaver i samråd med grunneierne blir enige om avbøtende tiltak i forbindelse med utarbeidelse av detaljplan.

Samfunnsmessige virkninger

Næringsliv og sysselsetting

Både Gjesdal og Bjerkreim kommuner er i vekst og det er forventet en fortsatt økning i folketallet frem mot 2040 i alle SSB sine prognoser for nasjonal vekst. Dette betyr at det forventes økt økonomisk aktivitet i regionen med tilførende arbeidsplasser og tilflytting.

Begge kommunene har en lav arbeidsledighet, noe som kan innebære at kapasiteten til å absorbere nye prosjekter med lokal arbeidskraft er relativt lav. Samtidig pendler en stor del av arbeidsstyrken ut av kommunene, og deler av denne gruppen vil kunne utgjøre en arbeidskraftreserve dersom etterspørselen lokalt skulle øke. Utbygging av et prosjekt i denne størrelsesorden vil normalt utføres av en nasjonal hovedentreprenør, som igjen leier inn en del arbeidskraft og underleverandører for å gjennomføre oppdraget. Generelt har Gjesdal kommune størst kapasitet innenfor bygge- og anleggsnæringen, men begge kommunene har flere mindre entreprenører som kan være aktuelle å benytte til deler av anleggsarbeidet. Utbyggingen kan også påvirke hotell- og servicenæringen i området positivt, men det er vanskelig å anslå størrelsen på denne effekten. Samlet sett vurderes en utbygging å ha *middels positiv konsekvens* (++) for næringsliv og sysselsetting i anleggsfasen og *ubetydelig/ingen konsekvens* (0) i driftsfasen. Sistnevnte henger sammen med at driften vil kunne håndteres av eksisterende personell hos utbygger. Konsekvensvurderingen gjelder for både alternativ 1 og 2.

Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Begge kommunene har innført eiendomsskatt på verker og bruk, men Gjesdal kommune har fritatt IVAR for eiendomsskatt. For blant annet å antyde potensialet for Gjesdal er kommunen likevel inkludert i vurderingene om eiendomsskatt.

Gjesdal kommune har frie inntekter per innbygger som er lavere enn gjennomsnittet både regionalt og nasjonalt. Samtidig har de også et noe lavere utgiftsnivå tilknyttet sentrale tjenestetilbud. Bjerkreim på sin side har både frie inntekter og et utgiftsnivå tilknyttet sentrale tjenestetilbud som ligger noe over gjennomsnittet både lokalt og regionalt. Som en liten kommune er Bjerkreim likevel spesielt sårbar ved endringer i kommunens inntektssystem, tap av større næringer eller betydelig økning i kommunal driftsutgifter. Skatteinntekter fra en eventuell utbygging vil derfor kunne bidra til å styrke økonomien i begge kommunene.

Den årlige eiendomsskatten frem til retaksering etter 10 driftsår til Bjerkreim kommune er beregnet til ca. 1,7 MNOK for alternativ 1 og ca. 3,1 MNOK for alternativ 2. For Gjesdal kommune er potensialet anslått til ca. 1,9 MNOK for alternativ 2. Siden Gjesdal kommune har fritatt IVAR for eiendomsskatt, og per i dag ikke kan realisere potensialet på 1,9 MNOK, og samtidig taper ca. 0,59 MNOK i skatteinntekter som følge av redusert produksjon i Maudal kraftverk, vil Gjesdal kommune sitte igjen med et netto tap ved en utbygging iht alternativ 2. Samlet sett vurderes konsekvensen for tjenestetilbud og kommunal økonomi å være *liten positiv* (+) for begge utbyggingsalternativene i driftsfasen. I alternativ 2 er det imidlertid konsekvensen ulike for de to kommunene hvor den vil være *middels positiv* (++) for Bjerkreim og potensielt *ubetydelig/ingen* (0) for Gjesdal. Når det gjelder eiendomsskatt i anleggsperioden, så vil den øke gradvis frem til full uttelling oppnås første driftsår.

Friluftsliv

Anleggsområdene på Birkeland (alt. 1) og Espeland/Hovland/Øvre Maudal (alt. 2) brukes kun i begrenset grad til friluftsliv, jakt og fiske. Det er i hovedsak lokalbefolkningen som bruker disse områdene. Anleggsområdene inngår ikke i regionalt viktige friluftsområder, slik de er definert i Fylkesdelplan for Idrett, Naturvern og Kulturvern (FINK).

De største verdiene for friluftslivet i tiltakets influensområde knytter seg til anadrom strekning i Bjerkreimselva. På landsbasis rangerer elva blant de beste lakselvene. Anadrom strekning i Bjerkreimselva vurderes derfor som et friluftsområde av nasjonal verdi.

En utbygging av alternativ 1 (Birkelandsvatnet) vil ikke medføre klausulering av nedbørfeltet eller restriksjoner på bruken av området til friluftsliv (eksempelvis bading). I anleggsfasen vil utbyggingen naturlig nok medføre betydelig anleggsaktivitet og støy rundt anleggsområdet på Birkeland, og dette området vil da være mindre egnet til friluftsliv i de to årene anleggsarbeidet pågår. I driftsfasen, etter at massedeponier og andre berørte arealer er revegetert, vil friluftslivet i dette området ikke påvirkes i nevneverdig grad. Det er heller ikke noe som tilsier at alt. 1 vil medføre merkbare endringer i fiskebestandene eller forholdene for fiske etter laks og sjøørret i Bjerkreimselva. Samlet sett vurderes alt. 1 å ha *liten negativ konsekvens* (-) for friluftsliv, jakt og fiske i anleggsfasen og *ubetydelig/ingen konsekvens* (0) i driftsfasen.

En utbygging av alternativ 2 (Store Myrvatn) vil heller ikke medføre klausulering av nedbørfeltet eller restriksjoner på bruken av området til friluftsliv. I anleggsfasen, som vil strekke seg over fire år, vil utbyggingen medføre betydelig anleggsaktivitet og støy rundt anleggsområdet på Espeland, Hovland og Øvre Maudal, og disse områdene vil da være mindre egnet til friluftsliv i den perioden anleggsarbeidet pågår. I driftsfasen, etter at massedeponier og andre berørte arealer er revegetert, vil friluftslivet i dette området heller ikke påvirkes i nevneverdig grad. Det er ikke noe som tilsier at alt. 2 vil medføre merkbare endringer i fiskebestandene eller forholdene for fiske etter laks og sjøørret i Bjerkreimselva. Samlet sett vurderes alt. 2 å ha *middels negativ konsekvens* (-) for friluftsliv, jakt og fiske i anleggsfasen og *ubetydelig/ingen konsekvens* (0) i driftsfasen..

Reiseliv

En av de viktigste kildene til reiselivsbasert verdiskapning i distriktet er knyttet til laksefiske i Bjerkreimsvassdraget. Vassdraget har en relativt stor andel tilreisende fiskere (30-40 %) fra utlandet og fra andre deler av landet, og den årlige omsetningen innen reiseliv og handel knyttet til fisketurisme er estimert til ca. 11 – 12 mill. kr. Reiselivet i øvrige deler av influensområdet, dvs. Birkeland, Espeland/Hovland og Øvre Maudal, er lite utviklet. Disse områdene har likevel et visst potensial for utmarksbasert reiseliv.

Selve anleggsaktiviteten knyttet til de to utbyggingsalternativene vil i liten grad berøre reiselivet i regionen. Dette begrunnes med at de anleggsnære områdene ikke er tilrettelagt for turisme. Det er ingen overnattingssteder, store turistattraksjoner, etc. i umiddelbar nærhet av anleggsområdene. Konsekvensene for reiselivet i anleggsfasen vurderes derfor som *ubetydelige* (0) for begge utbyggingsalternativene.

Det er lite trolig at noen av utbyggingsalternativene vil medføre merkbare negative virkninger for fisket etter laks og sjøørret i Bjerkreimselva i driftsfasen. Dette tilsier at det ikke er grunn til å forvente negative konsekvenser for reiselivs- og handelsbedrifter i området. Begge utbyggingsalternativene er på bakgrunn av dette vurdert å ha *ubetydelig/ingen konsekvens* (0) for reiselivet også i driftsfasen

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Forord	10
2	Utbyggingsplanene	12
2.1	Alternativer	12
2.2	Beskrivelse av tiltaket	12
3	Overordnet metodikk	23
3.1	Datagrunnlag/-kvalitet.....	23
3.2	Vurdering av verdier og konsekvenser	23
4	Naturressurser	25
4.1	Metode	25
4.2	Områdebeskrivelse og verdivurdering.....	28
4.3	Omfangs- og konsekvensvurdering.....	35
4.4	Avbøtende tiltak	44
4.5	Oppfølgende undersøkelser	44
5	Støy, støv og annen forurensning	45
5.1	Metode	45
5.2	Områdebeskrivelse	45
5.3	Støy	45
5.4	Støv	48
5.5	Rystelser	49
6	Samfunnmessige virkninger	50
6.1	Metode	50
6.2	Områdebeskrivelse	52
6.3	Omfangs- og konsekvensvurdering.....	57
6.4	Andre mulige virkninger i anleggs- og driftsfasen.....	69
6.5	Avbøtende tiltak	69
6.6	Oppfølgende undersøkelser	69
7	Friluftsliv	70
7.1	Innledning	70
7.2	Metode	70
7.3	Områdebeskrivelse og verdivurdering.....	72
7.4	Omfangs- og konsekvensvurdering.....	79
7.5	Mulige avbøtende tiltak.....	85
7.6	Oppfølgende undersøkelser	85
8	Reiseliv	86
8.1	Metode	86
8.2	Områdebeskrivelse og verdivurdering.....	88
8.3	Omfangs- og konsekvensvurdering.....	91
8.4	Mulige avbøtende tiltak.....	93
8.5	Oppfølgende undersøkelser	93
9	Oppsummering av konsekvenser	94

BILDER/FIGURER

Figur 1. Oversiktskart som viser de to alternativene; Birkelandsvatnet (alt. 1) og Store Myrvatn (alt. 2).....	11
Figur 2. Forventet utvikling i vannbehov. Stiplet linje viser tilsig til eksisterende kilder.....	12
Figur 3. Oversikt over utredede alternativer (veg, deponier og tunnel) ved Birkelandsvatnet (alt. 1).....	13
Figur 4. Vannføring ut av Birkelandsvatnet i et tørt år (1976), før og etter utbygging, for alternativ 1.....	15
Figur 5. Varighetskurver for utløpet av Birkelandsvatnet for perioden 1973-2013. Alternativ 1.	15
Figur 6. Vannføring ut av Birkelandsvatnet i et tørt år (1976), før og etter utbygging, for alternativ 2.....	18
Figur 7. Varighetskurver for utløpet av Birkelandsvatnet for perioden 1973-2013. Alternativ 2.	18
Figur 8. Oversikt over planlagte tiltak ved Espeland (alt. 2).....	19
Figur 9. Oversikt over planlagte tiltak ved Maudal (alt. 2). Kartet viser også Maudal kraftverk (eid av Lyse).	20
Figur 10. Tverrsnitt vannrør og grøft.	22
Figur 11. Konsekvensvifte (Statens vegvesen, 2014).....	24
Figur 12. Kartet viser avgrensning av influensområdet for deltema naturressurser.	26
Figur 13. Markslagsfordeling innenfor influensområdet til alternativ 1: Birkelandsvatnet.	29
Figur 14. Markslagsfordeling innenfor influensområdet til alternativ 2: Store Myrvatn (Espeland og Hovland)..	30
Figur 15. Markslagsfordeling innenfor influensområdet til alternativ 2: Store Myrvatn (Øvre Maudal)..	31
Figur 16. Treslagsfordeling. Kilde: SAT-SKOG, Norsk Institutt for Skog og landskap.	32
Figur 17. Beitelagskart. Kilde: Norsk Institutt for Skog og landskap.....	33
Figur 18. Grus- og pukkkforekomster ved Espeland. Planområdet er vist med svart avgrensning. Kilde: NGU.	34
Figur 19. Bekken fra Stølsvatn/Romsvatn.	38
Figur 20. Rørtraseen berører primært dyrka mark og beiteområder.....	42
Figur 21. Historisk folketall og framskrivinger for Gjesdal og Bjerkreim kommuner i SSBs scenario for middels nasjonal vekst. Kilde: SSB.....	53
Figur 22. Aldersfordeling av befolkning per 1. januar 2014 i Gjesdal og Bjerkreim kommuner, sammenlignet med Rogaland og landet for øvrig.	54
Figur 23. Sysselsatte etter næring per 2013 (kilde: SSB).	55
Figur 24. Antall sysselsatte i næringer relevante ved en utbygging per 2013 (kilde: SSB).	55
Figur 25. Forventet nasjonal og lokal andel ved en utbygging av vannforsyningsanlegget..	59
Figur 26. Potensiell fordeling av estimert årlig eiendomsskatt fra alternativ 2.	64
Figur 27. Eksisterende fritidsbebyggelse i tilknytning til influensområdet. Kilde: GAB-registeret.....	73
Figur 28. Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Bjerkreim kommune for planperioden 2014-2026 (Birkeland)..	73
Figur 29. Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Bjerkreim kommune for planperioden 2014-2026.....	74
Figur 30. Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Gjesdal kommune for planperioden 2009-2021.....	74
Figur 31. Viktige friluftslivsområder i regionen. Kilde: Rogaland fylkeskommune (FINK).	75
Figur 32. Kartutsnitt fra turportalen www.ut.no som viser t-merkede stier og turisthytter.	76
Figur 33. Turkart Bjerkreim. Utgitt av Bjerkreim kommune.....	76
Figur 34. Uthevede områder i kartet viser lakseførende strekning i Bjerkreimsvassdraget..	79
Figur 35. Mulige endringer i brukstype- og omfang som følge av en utbygging i et friluftslivsområde.....	80
Figur 36. Vannføring gjennom året i 2012, før og etter en eventuell utbygging.....	83
Figur 37. Registrerte overnattingssteder og attraksjoner i tilknytning til influensområdet.....	89
Figur 38. Virkningsdiagram for utbyggingens påvirkning på reiselivet i området.	91

TABELLER

Tabell 1. Forventet fremtidig behov for vann fra Birkelandsvatnet (alt. 1) eller Store Myrvatn (alt 2).	12
Tabell 2. Definisjon av begreper, jf. Figur 4 og Figur 5.	14
Tabell 3. Tunnellengder og drivingsmåte.	16
Tabell 4. Foreløpige vegdata. Kostnadene er beregnet med grove enhetspriser for skjæring og fylling.....	17
Tabell 5. Areal og volum på alternative massedeponier ved Birkeland.	17
Tabell 6. Tunnellengder og drivingsmåte.	21
Tabell 7. Areal og volum på alternative massedeponi ved Espeland/Hovland og Øvre Maudal.....	22
Tabell 8. Klassifisering av datakvalitet.....	23
Tabell 9. Verdikriterier for temaet naturressurser. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 (2014).	27
Tabell 10. Verdikriterier for jordbruksareal. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 (2014).	28
Tabell 11. Omfangskriterier for temaet landbruk. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 (2014).	28
Tabell 12. Markslagsfordeling innenfor planområdet til alternativ 1: Birkelandsvatnet..	29
Tabell 13. Markslagsfordeling innenfor planområdet til alternativ 2: Store Myrvatn.	31
Tabell 14. Beitelagsstatistikk for berørte beitelagsområder. Kilde: Norsk Institutt for Skog og landskap.....	34
Tabell 15. Sammenligning av arealbeslag for aktuelle massedeponier og vegalternativer ved Birkeland.	36
Tabell 16. Omfangs- og konsekvensvurdering for naturressurser i anleggsfasen.	39
Tabell 17. Omfangs- og konsekvensvurdering for naturressurser i den langsiktige driftsfasen.	40
Tabell 18. Arealbeslag for aktuelle massedeponier og vegalternativer ved Espeland/Hovland og Øvre Maudal.	41
Tabell 19. Omfangsvurdering for naturressurser i anleggsfasen.....	43
Tabell 20. Omfangsvurdering for naturressurser i den langsiktige driftsfasen.	44
Tabell 21. Anbefalte basis støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet.....	47
Tabell 22. Anbefalt innendørs støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet..	47
Tabell 23. Kriterietabell for vurdering av konsekvensene for lokal verdiskapning.	51
Tabell 24. Oversikt over datakilder.	51
Tabell 25. Nøkkeltall for Gjesdal og Bjerkreim kommuner.	52
Tabell 26. Andel arbeidsledige i de to kommunene sammenlignet med regionalt og nasjonalt.	54
Tabell 27. Økonomiske nøkkeltall for Bjerkreim og Gjesdal kommuner (2013).....	56
Tabell 28. Nøkkeltall kommunale tjenestetilbud (driftsutgifter 2013). Kilde: Kostra, SSB.....	57
Tabell 29. Nøkkelforutsetninger for estimat av nasjonal og lokal andel av verdiskapning.	58
Tabell 30. Investeringskostnader for alternativ 1 samt potensial for norsk og lokal verdiskapning.	60
Tabell 31. Konsekvensvurdering for lokal/regional verdiskapning og sysselsetting i anleggsfasen, alternativ 1.	60
Tabell 32. Investeringskostnader for alternativ 2 samt potensial for norsk og lokal verdiskapning.	61
Tabell 33. Konsekvensvurdering for lokal/regional verdiskapning og sysselsetting i anleggsfasen, alternativ 2.	61
Tabell 34. Totale eiendomsskattepliktige investeringer for alternativ 1.....	63
Tabell 35. Totale eiendomsskattepliktige investeringer og fordeling mellom kommunene for alt. 2.	64
Tabell 36. Kumulativ fordeling av eiendomsskatt i anleggsperioden og første driftsår for alternativ 1.	65
Tabell 37. Kumulativ fordeling av eiendomsskatt i anleggsperioden og første driftsår ³ for alternativ 2.....	65
Tabell 38. Konsekvensvurdering for eiendomsskatt i anleggs- og driftsperioden, alternativ 1.	66
Tabell 39. Konsekvensvurdering for eiendomsskatt i anleggs- og driftsperioden, alternativ 2.	66
Tabell 40. Verdikriterier for friluftsliv. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712.	71
Tabell 41. Omfangskriterier for friluftsliv. Kilde: DN-håndbok 18-2001.....	72
Tabell 42. Regionalt viktige friluftslivsområder innenfor influensområdet (Kilde: FINK-planen).....	77
Tabell 43. Felte hjort etter kommune. Kilde: SSB.....	78
Tabell 44. Felte rådyr etter kommune. Kilde: SSB.....	78

Tabell 45. Felte elg etter kommune. Kilde: SSB.....	78
Tabell 46. Uttak av småvilt etter kommune. Kilde: SSB.	78
Tabell 47. Antall dager med vannføring under 17 m ³ /s ved Fotlands-fossen, dagens situasjon og etter utbygging.	82
Tabell 48. Verdikriterier for turisme og reiseliv.	87
Tabell 49. Omfangskriterier for turisme og reiseliv.....	87
Tabell 50. Overnattingstilbud langs nedre og midtre del (opp til Hofreistæ) av anadrom strekning i Bjerkreimselva....	88
Tabell 51. Beregnet verdiskapning for Bjerkreimselva siste 4 år. Kilde: Bjerkreim elveeigarlag.....	88
Tabell 52. Oppsummering av konsekvensvurderingene på de ulike fagområdene. Alternativ 1.....	94
Tabell 53. Oppsummering av konsekvensvurderingene på de ulike fagområdene. Alternativ 2.....	94

VEDLEGG

Vedlegg 1. Fiskekart for Bjerkreimselva (utarbeidet av Bjerkreimselva elveeierlag SA)

1 Forord

Stavanger-regionen er i sterk vekst og eksisterende drikkevannskilder må suppleres med nye kilder innen 10 til 15 år for å sikre nok vann. Interkommunalt vann-, avløps-, og renovasjonsverk (heretter benevnt IVAR) er eid av 13 medlemskommuner i Sør-Rogaland. Eierkommunene er Stavanger, Sandnes, Sola, Randaberg, Time, Gjesdal, Hå, Strand, Klepp, Finnøy, Rennesøy, Kvitsøy og Hjelmeland.

I henhold til plan- og bygningslovens § 14-2 og *Forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover* skal anlegg for transport av vann mellom nedbørfelt alltid konsekvensutredes dersom volumet overskrider 100 millioner m³/år. Det omsøkte prosjektet innebærer et maksimalt årlig uttak av vann på 78,8 millioner m³, og er derfor et såkalt vedlegg II - tiltak iht. nevnte forskrift. Dette innebærer at tiltaket kun skal konsekvensutredes dersom det medfører vesentlige virkninger for verneområder, verna vassdrag, nasjonale laksevassdrag, fredete kulturminner/kulturmiljøer, verdifulle naturtyper eller andre viktige interesser (jf. forskriftens vedlegg III). Det omsøkte prosjektet er lokalisert i et verna vassdrag som også er et nasjonalt laksevassdrag (Bjerkreimselva), og det er derfor konkludert med at tiltaket må konsekvensutredes. Hensikten med en konsekvensutredning er å sørge for at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av tiltaket, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres.

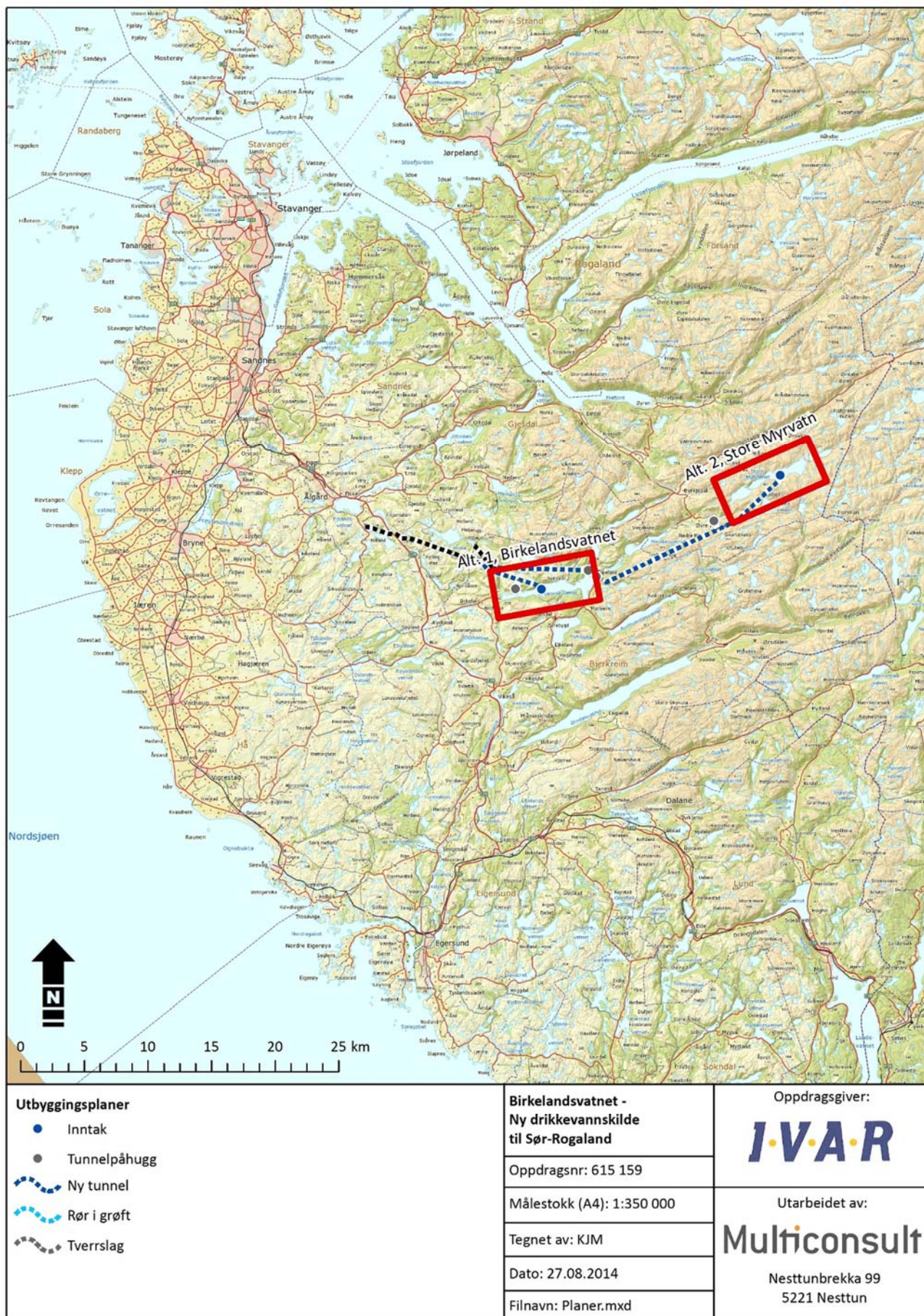
På oppdrag fra IVAR har Multiconsult AS utarbeidet en konsekvensutredning for temaene naturressurser og samfunn. Denne rapporten skal sammen med de øvrige fagrapportene tjene som grunnlag for ansvarlige myndigheter (NVE og OED) når de skal fatte en beslutning om det skal gis konsesjon, og eventuelt på hvilke vilkår. Rapportene skal også bidra til en best mulig utforming og lokalisering av råvannsinntak, råvannstuneller og tilhørende anlegg dersom prosjektet blir realisert.

Solveig Renslo har vært Multiconsults oppdragsleder, mens miljørådgiver Kjetil Mork, miljørådgiver Annbjørg B. Lied, seniorrådgiver Linn Silje Undem, seniorrådgiver akustikk Ståle Otervik og seniorrådgiver ingeniørgeologi Frode Arnesen har utarbeidet selve rapporten.

Arild Anfinsen og Unni Lea har vært prosjektledere for IVAR. Vi vil takke for et godt samarbeid.

Vi vil også takke de som har hjulpet til med å fremskaffe nødvendige opplysninger.

Alle fotografier, kartfigurer og illustrasjoner er utarbeidet av Multiconsult om ikke annet vises.



Figur 1. Oversiktskart som viser de to alternativene; Birkelandsvatnet (alt. 1) og Store Myrvatn (alt. 2).

2 Utbyggingsplanene

2.1 Alternativer

For å sikre nok vann til befolkning, næringsvirksomhet og industri, må de eksisterende vannkildene i IVAR-regionen suppleres med nye kilder innen 10-15 år. En rekke alternativer i flere kommuner i Rogaland har vært vurdert, deriblant Øvre Tysdalsvatnet (Hjelmeland), Nedre Tysdalsvatnet (Hjelmeland/Strand), Birkelandsvatnet (Bjerkreim), Store Myrvatn (Gjesdal), Austrumdalsvatnet (Bjerkreim) og Ørsdalsvatnet (Bjerkreim). Etter en innledende vurdering av bl.a. økonomi, samfunnsikkerhet og miljø vedtok NVE at følgende alternativer skal utredes:

Alternativ 1: Birkelandsvatnet (BLV)

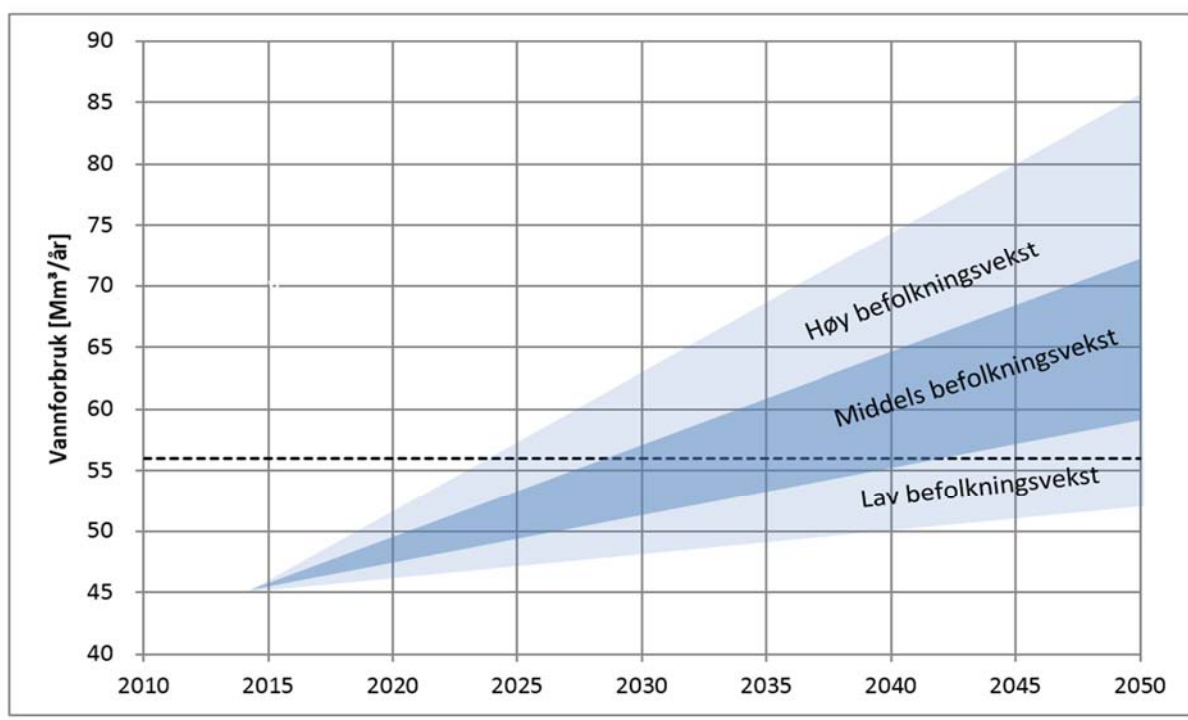
Alternativ 2: Store Myrvatn (SMV)

Beliggenhet til de to vannkildene er vist på Figur 1.

2.2 Beskrivelse av tiltaket

2.2.1 Vannbehov

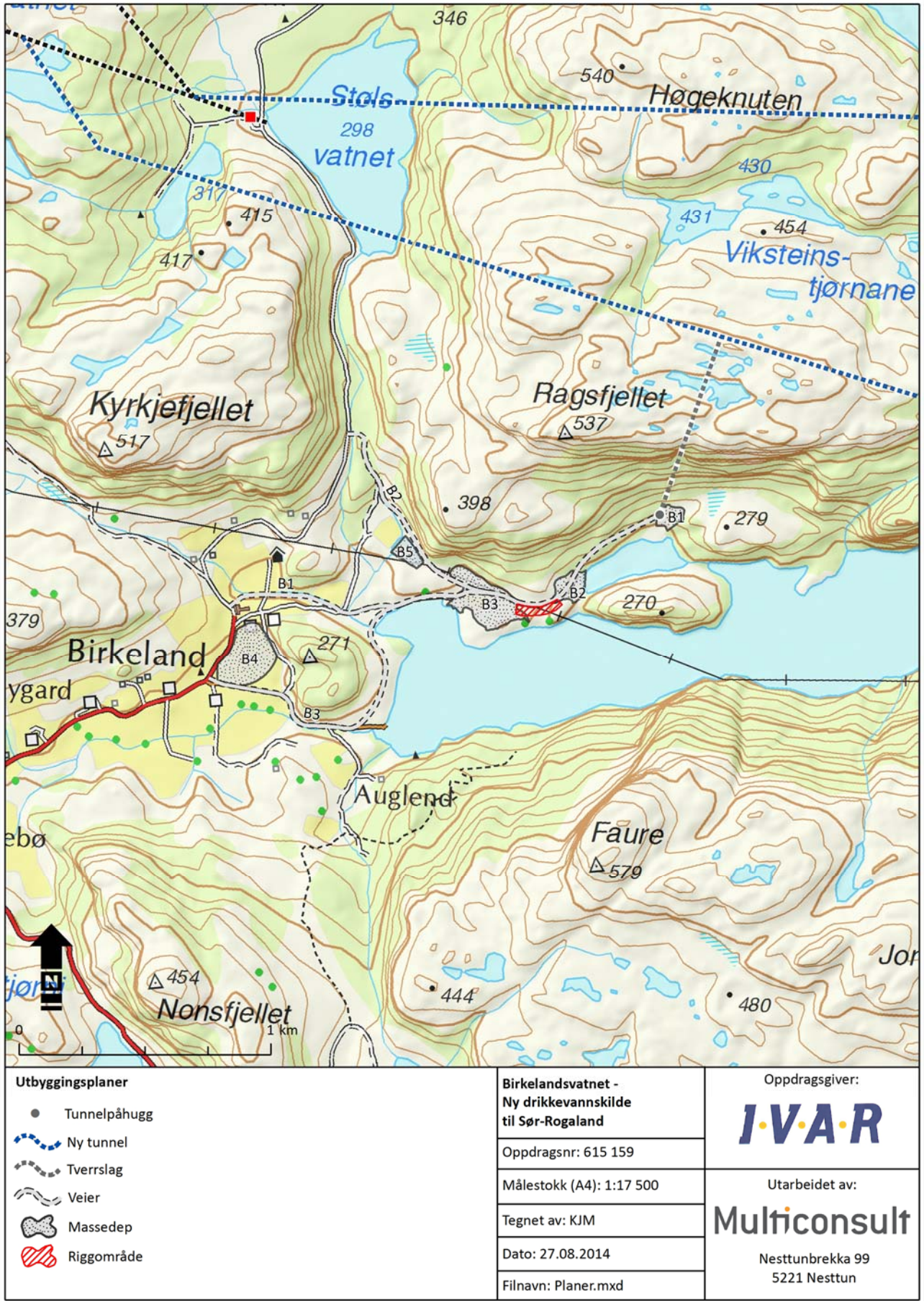
Forventet fremtidig behov for vann for ulike befolkningsvekst og utvikling i vannforbruk er vist i Figur 2. Nåværende vannforbruk er på ca. 45 mill. m³, noe som tilsvarer et uttak på 1,4 m³/s.



Figur 2. Forventet utvikling i vannbehov. Stiplet linje viser tilsig til eksisterende kilder.

Tabell 1. Forventet fremtidig behov for vann fra Birkelandsvatnet (alt. 1) eller Store Myrvatn (alt 2), i kombinasjon med uttak fra Storavatnet og Stølsvatnet. Scenariet *Høy befolkningsvekst* er lagt til grunn for estimatet.

Periode	2015	2020	2030	2040	2050
Uttak (m ³ /s)	1,4	1,6	1,9	2,2	2,5
Samlet forbruk (mill m ³ /år)	45	50	60	70	80



Figur 3. Oversikt over utredete alternativer (veg, deponier og tunnel) ved Birkelandsvatnet (alt. 1).

2.2.2 Alternativ 1, Birkelandsvatnet

Kart

Se Figur 1 og Figur 3.

Tappestrategi og restvannføring

Forventet fremtidig behov for vann i regionen er vist i Tabell 1. I de hydrologiske simuleringene legges til grunn et konstant uttak av vann, som kan variere i løpet av en uke, men med et gjennomsnitt på maks 2,5 m³/s.

Mesteparten av vannuttaket vil skje fra Birkelandsvatnet, men vann fra Storavatnet og Stølsvatnet vil bli brukt som supplement i perioder med lite tilsig til Birkelandsvatnet. Vi viser for øvrig til hydrologirapporten (Multiconsult, 2015) for mer informasjon om aktuell tappestrategi.

I tillegg vil de eksisterende magasinene, Stølsvatnet og Romsvatnet, også benyttes til å tappe vann til Birkelandsvatnet i tørre perioder. Dette for at vannføringen ut av Birkelandsvatnet skal kunne holdes på minimum 2,5 m³/s også i disse periodene. Simuleringene som er utført viser at man svært sjelden vil se vannføringer under 3,0 m³/s ut av Birkelandsvatnet, altså noe høyere enn fastsatt grenseverdi på 2,5 m³/s. Dette innebærer at lavvannføringene i vassdraget vil bli noe høyere enn i dagens situasjon, mens de midlere og høye vannføringene blir noe redusert (jf. Figur 4 og Figur 5).

Stølsåni, mellom Stølsvatn og Birkelandsvatnet, er i dag tørrlagt bortsett fra overløp i perioder med mye nedbør. Etter tiltaket vil det fortsatt gå overløp fra Stølsvatn ved flom, men det vil i tillegg tappes fra Stølsvatn i tørre perioder via en ny tappeluke i dammen. Maksimal nødvendig tapping for å unngå at vannføringen ut av Birkelandsvatnet blir for lav, er på ca. 3,5 m³/s. Dette er drøyt tre ganger naturlig middelvannføring i vassdraget, men langt under naturlig flomvannføring.

Tabell 2. Definisjon av begreper, jf. Figur 4 og Figur 5.

Begrep	Maudal kraftverk	Drikkevannsuttak
Naturtilstand	Ikke kraftverk, naturlig avløp	Ikke uttak, ikke magasinering
Før tiltaket	Historisk serie	ca. 1 m ³ /s
Null-alternativet	Rehabiliter kraftverk	ca. 1 m ³ /s
Etter tiltaket	Rehabiliter kraftverk	2,5 m ³ /s

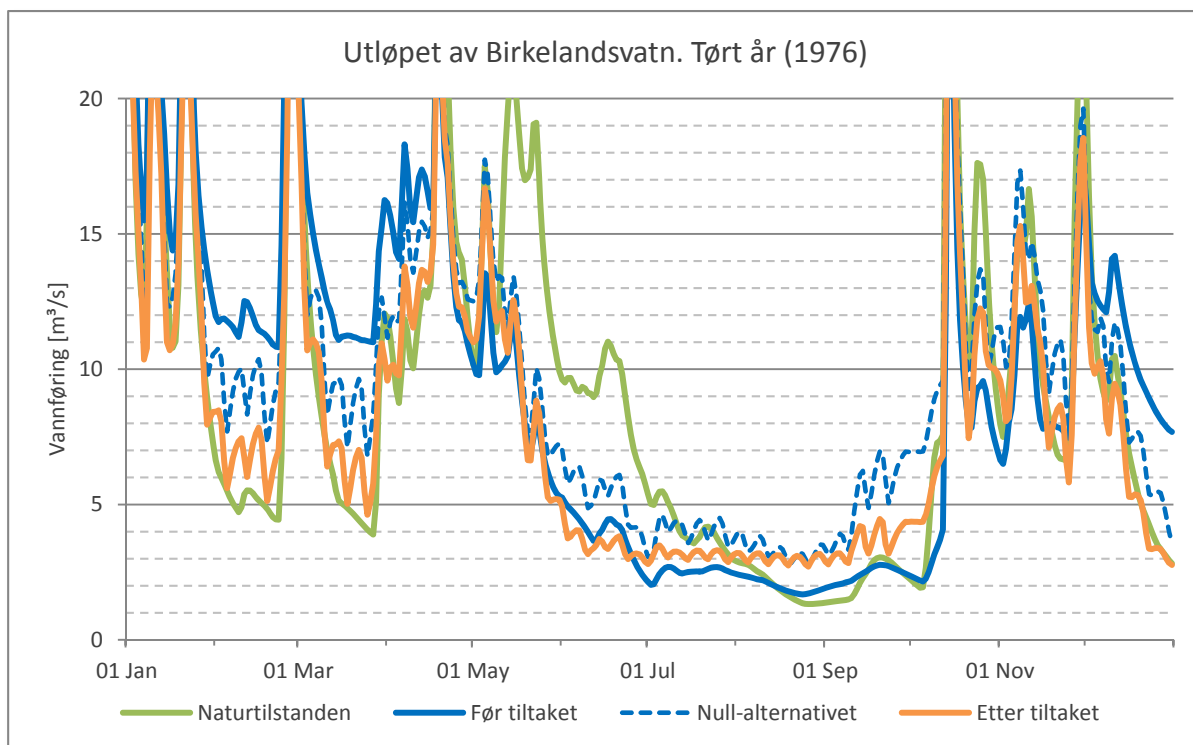
Klausulering

Den omsøkte vannkilden er svært robust mot ytre påvirkninger, i tillegg til at vannet går gjennom en grundig renseprosess. Det er derfor ikke nødvendig å klausulere nedbørfeltet til Birkelandsvatnet. Den samme konklusjonen kom Mattilsynet til i 2013.

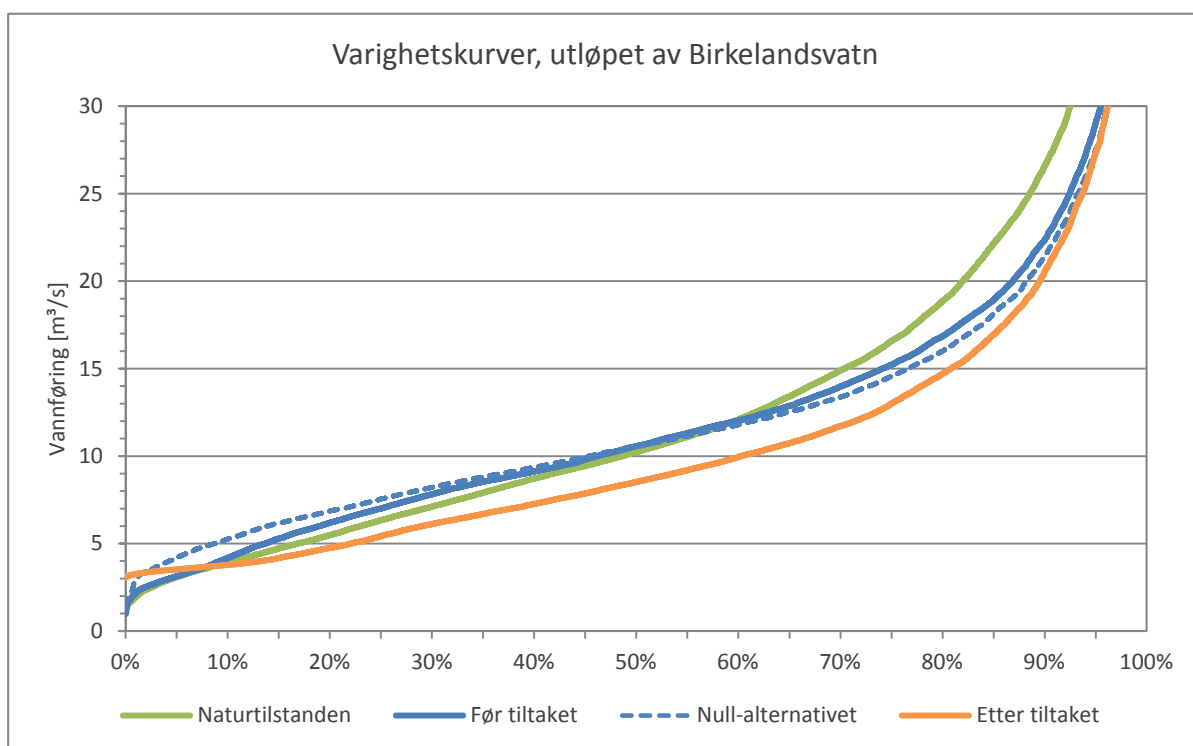
Inntaksstasjon og serviceanlegg

Det etableres en fjellhall på 20 m x 50 m x 10 m i enden av adkomsttunnelen på Birkeland. Hallen etableres med vannsikringsduk for lagring og plass for sammensetning av større pumpedeler og rør i anleggsfasen.

I driftsfasen vil dette bli et serviceareal for pumper og annet material tilknyttet drift av råvannsuttaget. I tilknytning til mottakshall anlegges også en pumpestasjon for å øke trykket i råvannstransporten.



Figur 4. Vannføring ut av Birkelandsvatnet i et tørt år (1976), før og etter utbygging, for alternativ 1. De ulike begrepene er forklart i tabell 2.



Figur 5. Varighetskurver for utløpet av Birkelandsvatnet for perioden 1973-2013. Alternativ 1.

Inntak og tunneler

Det etableres et inntakspunkt med inntakssil/-tårn ca. 70 m under vannoverflaten og 10 m over bunnen av Birkelandsvatnet. Inntaket anlegges såpass høyt over bunnen for å hindre at bunnslam blir

dratt inn i råvannstunnelen.

Fra inntaksarrangementet føres vannet gjennom en vertikal sjakt ned på råvannstunnelen. Denne tunnelen vil få et tverrsnitt på 16-22 m². Vannet føres deretter i tunnel via pumpestasjon, frem til eksisterende vanntunnel ved Stølsvatnet og videre til vannbehandlingsanlegget ved Langevatn.

Den nye råvannstunnelen vil anlegges i to retninger fra pumpestasjonen. Del 1 (mot Birkelandsvatnet) blir ca. 1,6 km lang og går med fall ned til undersiden av vannet. Del 2 (3,2 km) går fra pumpestasjonen til eksisterende tunnel ved Stølsvatn. Vannet kan renne ved selvføll for de lavere leveringsmengder, mens større volum må pumpes.

Tunnelportal etableres ved foten av Ragsfjellet, og all tunnelmasse tas ut herfra (jf. Figur 3). Fra portalen etableres en adkomsttunnel inn til inntaksstasjon og pumpeanlegg. Ytterst i tunnelen lages det et portalbygg med port og dør for adkomst til tunnelen. Portalbygget vil ha noen mindre rom for registrering, spiserom, diverse utstyr og ventilasjonsanlegg.

Tabell 3. Tunnellengder og drivingsmåte.

Strekning	Lengde (km)	Kommentar
Ragsfjellet - Stølsvatnet	3,20	Drives på synk
Ragsfjellet - Birkelandsvatnet	1,60	Drives på synk
Tverrslag Ragsfjellet	0,80	Drives på synk

Elektriske anlegg og overføringsledninger

Det skal brukes jordkabel. Dalane Energi planlegger å etablere en nettstasjon ved tunnelportalen ved Ragsfjellet. Den skal forsynes med strøm via jordkabel (TSLF 3X96 AL) fra eksisterende ledningsanlegg, og føres inn i området langs den planlagte anleggsvegen.

Adkomstveg

Adkomstvegen er planlagt 3,5 meter bred, med møtelommer for passering av trafikk. Ved tunnelportalen vil det bli anlagt en snuplass og parkeringsplass for 3-5 biler. Denne vegen brukes i anleggsfasen til å kjøre ut sprengstein. I driftsfasen vil vegen bli lite brukt, anslagsvis en gang i uken.

Anslagsvis 17 000 - 22 500 lastebillass (ca. 10 m³ pr. lass) med tunnelmasse skal fraktes ut løpet av anleggsperioden.

Det foreligger tre alternative vegtraséer (jf. Figur 3):

Alternativ B1 starter i bakkant av driftsbygningene ved gården på Birkeland. Den er planlagt i et søkk ned mot vannet, krysser et jorde og følger videre eksisterende landbruksveg langs vannet. Dette er det nest lengste alternativet.

Alternativ B2 starter øverst i skaret ved Stølsåna. Det følger en gammel stølsveg ned langs fjellsiden inn på eksisterende landbruksveg. Dette er det korteste og bratteste vegalternativet. Her vil det være behov for betydelige sikringstiltak, som foreløpig ikke er kostnadsberegnet.

Alternativ B3 følger i stor grad eksisterende landbruksveger. Det er vanskelige grunnforhold her, og det må gjøres ytterligere geotekniske undersøkelser før vegen kan bygges. Dette alternativet er betraktelig lenger enn de to andre.

Tabell 4. Foreløpige vegdata. Kostnadene er beregnet med grove enhetspriser for skjæring og fylling.

Alternativ	Kostnad (mill. kr)	Lengde (m)	Maks stigning (%)	Antall broer
B1	2,8	1 070	15	1
B2*	1,7	915	20	1
B3	4,0	1 630	8	0
Felles vegstrekning	3,4	830	15	0

* Vil medføre sikringstiltak som ikke ligger inne i kostnadsoverslaget.

Massedepionier

IVAR planlegger å deponere massene lokalt. De ulike alternativene er vist i Figur 3. Avhengig av tunnelverrsnitt vil det bli behov for å deponere ca. 170 000 – 225 000 m³ tunnelmasse. Som vist i tabellen under er det mulig å deponere nærmere 446 000 m³ i de aktuelle deponiene til sammen.

Tabell 5. Areal og volum på alternative massedepionier ved Birkeland.

Alternativ	Areal (m ²)	Volum (m ³)
B1	7 100	19 800
B2	12 200	42 100
B3	40 200	194 900
B4	39 800	171 100
B5	7 800	18 200
Totalt	107 100	446 100

2.2.3 Alternativ 2, Store Myrvatn

Kart

Se Figur 1, Figur 8 og Figur 9.

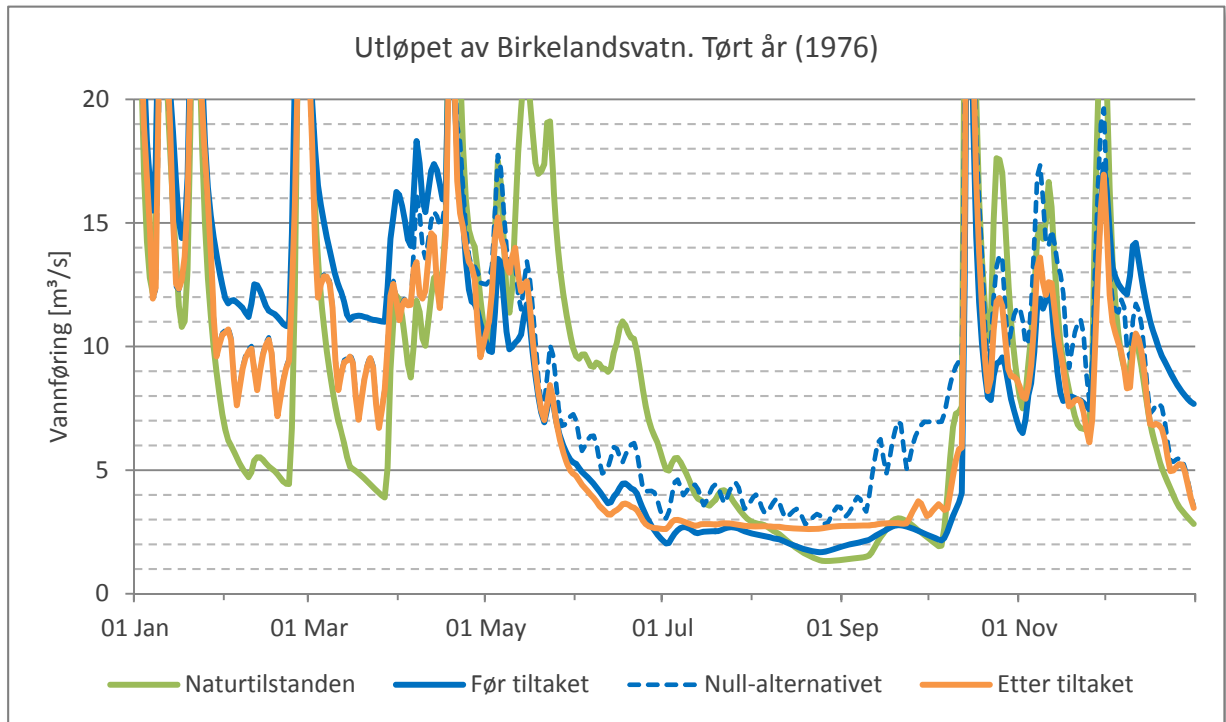
Tappestrategi og restvannføring

Forventet fremtidig behov for vann i regionen er vist i Tabell 1. I de hydrologiske simuleringene legges som tidligere nevnt til grunn et konstant uttak av vann, som kan variere i løpet av en uke, men med et gjennomsnitt på maks. 2,5 m³/s.

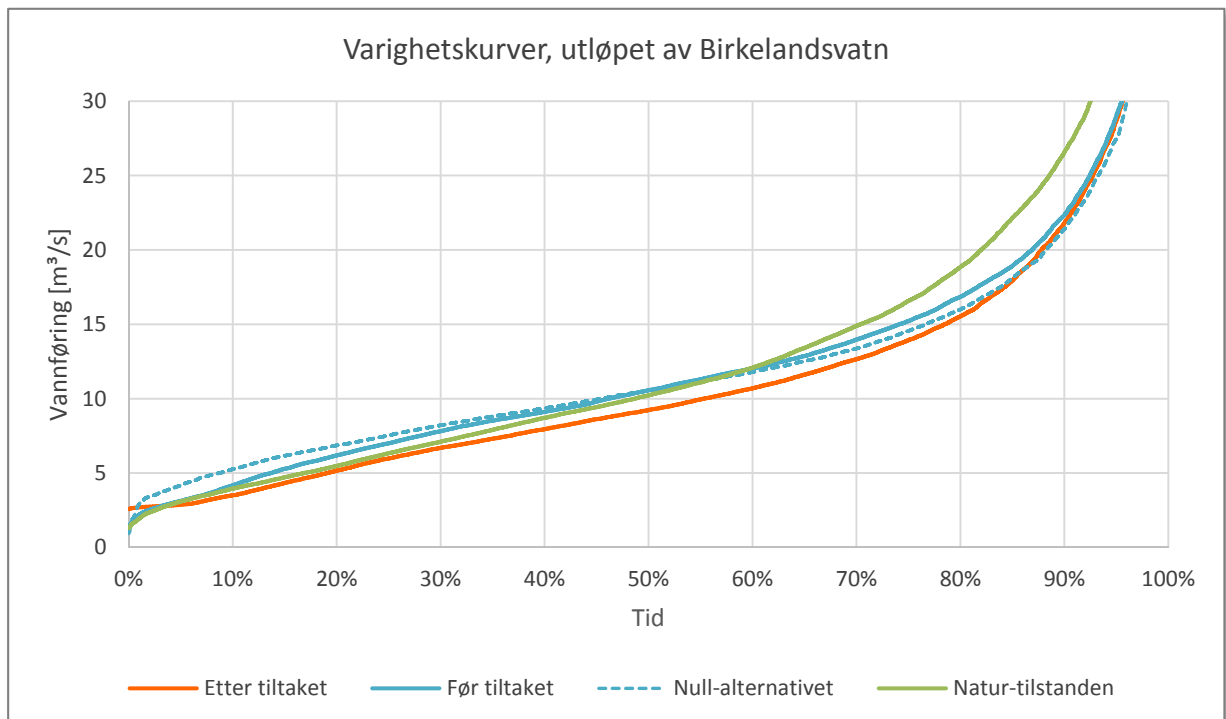
Store Myrvatn er regulert, og Lyse Produksjon AS utnytter tilsiget til energiproduksjon i Maudal kraftverk (middelproduksjon per i dag på ca. 97 GWh). Uttak av vann vil skje innenfor eksisterende reguleringskonsesjon, og det legges ikke opp til endringer i LRV eller HRV i Store Myrvatn. Uttak av vann vil derfor medføre et betydelig produksjonstap i Maudal kraftverk, estimert til ca. 32 GWh i 2050.

IVAR vil benytte Store Myrvatn i kombinasjon med Storavatnet og Stølsvatnet. For å redusere kostnaden knyttet til produksjonstap i Maudal kraftverk, vil det i større grad enn for alternativ 1 være aktuelt å benytte eksisterende drikkevannskilder og supplere med vann fra Store Myrvatn i tørre perioder. Også for alt. 2 er det viktig å fortsette å benytte eksisterende kilder, slik at de holdes ved like og vannet er tilgjengelig i beredskapssammenheng. Vi viser for øvrig til hydrologirapporten (Multiconsult, 2015) for mer informasjon om aktuell tappestrategi.

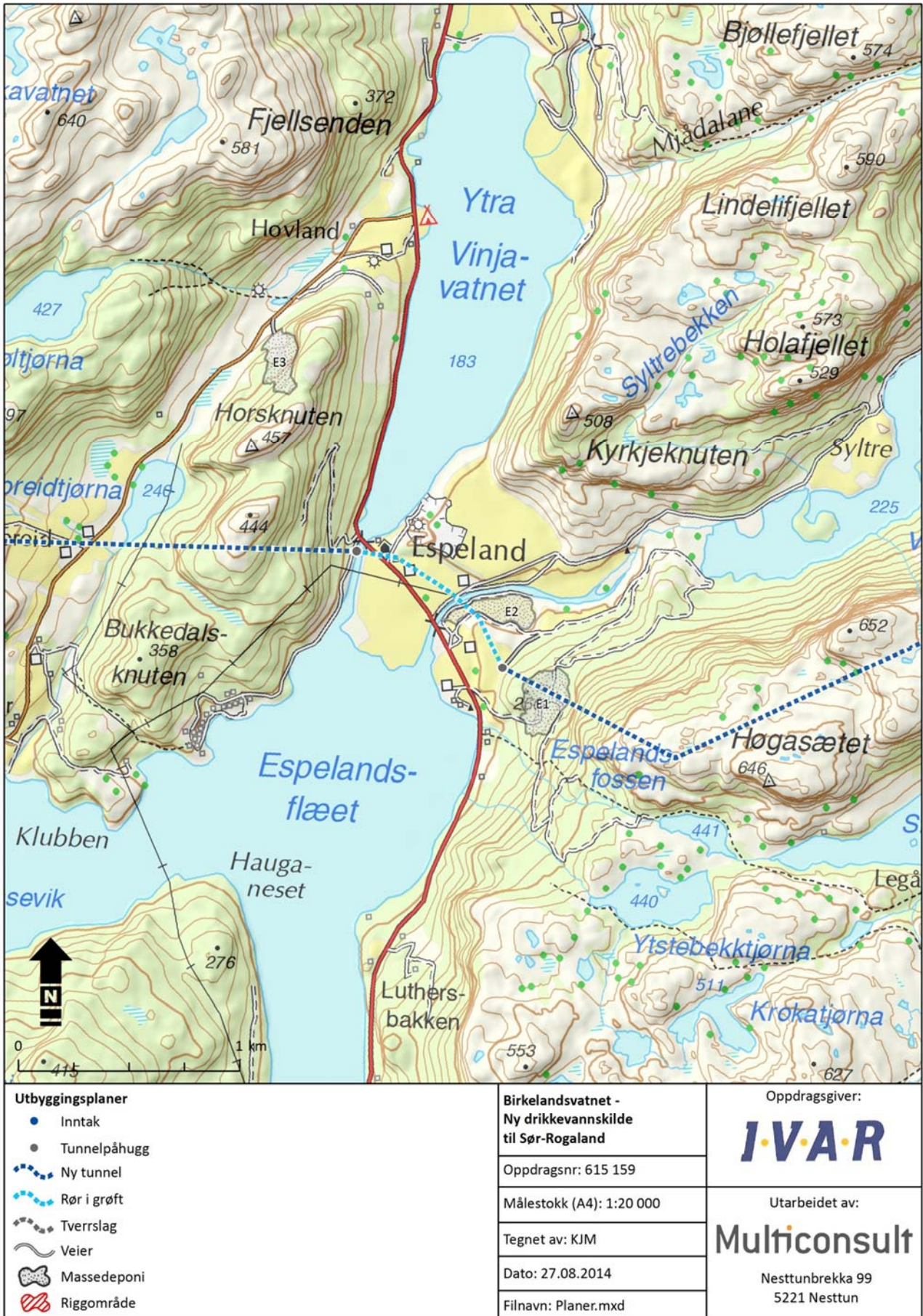
Når det gjelder vannføringen i Stølsåna, så er det i prinsippet ingen vesentlig forskjell mellom alternativ 1 og 2. Tapping fra Stølsvatnet vil være aktuelt i tørre perioder, også for alt. 2, for å sikre en restvannføring ut av Birkelandsvatnet på min. 2,5 m³/s.



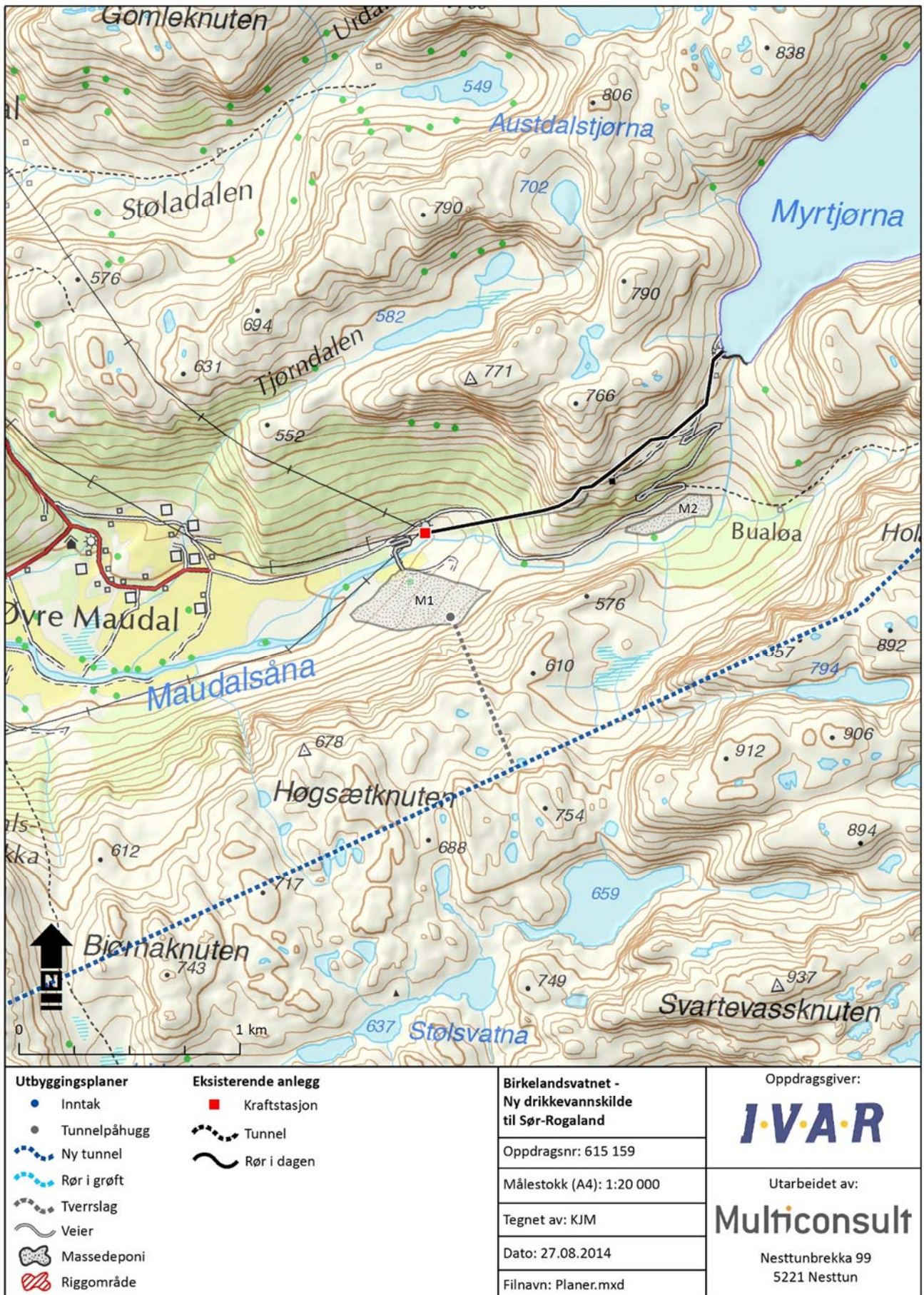
Figur 6. Vannføring ut av Birkelandsvatnet i et tørt år (1976), før og etter utbygging, for alternativ 2. De ulike begrepene er forklart i tabell 2.



Figur 7. Varighetskurver for utløpet av Birkelandsvatnet for perioden 1973-2013. Alternativ 2.



Figur 8. Oversikt over planlagte tiltak ved Espeland (alt. 2).



Figur 9. Oversikt over planlagte tiltak ved Maudal (alt. 2). Kartet viser også Maudal kraftverk (eid av Lyse).

Klausulering

Det er heller ikke her behov for klausulering av nedbørfeltet. Det vil derfor ikke bli restriksjoner på aktiviteten/ næringsvirksomheten i området.

Inntaksstasjon og serviceanlegg

Det er ikke behov for inntaksstasjon.

Inntak, tunneler og rør

Inntaksarrangementet i Store Myrvatn vil i hovedsak bli som beskrevet for alt. 1, Birkelandsvatnet.

Fra utslaget i Store Myrvatn føres tunnelen videre til en lukesjakt. Tunnelen vil gå på stigning fra utslaget på kote 540 til et lukekammer på kote 588. Lukesjakta vil bli 190-200 m lang og føres opp til terrengoverflata, der det plasseres et lukehus. Det er ikke forutsatt at det skal bygges veg inn til lukehuset.

Tunnelen Store Myrvatn – Espeland drives ved konvensjonell boring og sprengning. Dette betinger at det etableres et tverrslag (0,8 km) i Øvre Maudal. Fra dette tverrslaget drives tunnelen både mot Store Myrvatn (lengde ca. 6,7 km) og Espeland (lengde ca. 10,5 km). I tillegg drives nedre del av tunnelen fra Espeland. I tverrslaget på Øvre Maudal etableres en tverrslagsport med ståldør som gjør det mulig med kjøreadkomst ved tapping av tunnelen.

Videre må det etableres en ny tunnel mellom Espeland og Stølsvatn. Denne vil bli ca. 7,8 km lang.

Planlagt tunneltrasé er vist i Figur 1, Figur 8 og Figur 9.

Tabell 6. Tunnellengder og drivingsmåte.

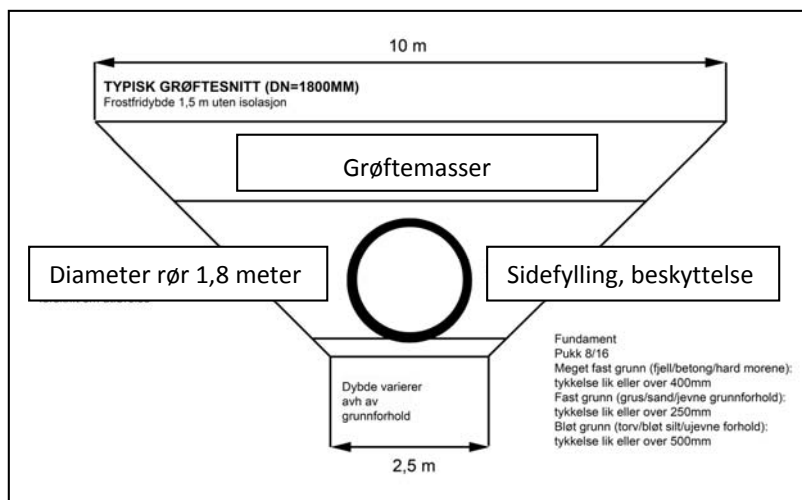
Strekning	Lengde (km)	Kommentar
Stølsvatnet – Espeland	7,80	Drives på synk fra Espeland
Espeland – Øvre Maudal	4,90	Drives på stigning fra Espeland og på synk fra Øvre Maudal
Tverrslag Øvre Maudal	0,80	Drives på stigning fra Øvre Maudal
Øvre Maudal – Store Myrvatn	7,30	Drives på stigning fra Øvre Maudal
Tunnel fra lukekammer til utslag i Store Myrvatn	0,35	Drives på synk

På begge sider av Espeland må det etableres ventilkamre. Ventilkamrene vil være mindre fjellhaller. Ventilkammer Espeland vest antas å måtte ha en grunnflate på ca. 300 m² (30 m x 10 m x 10 m) Ventilkammer Espeland øst forutsettes etablert sammen med en eventuell ny kraftstasjon (se konsesjonssøknaden for mer informasjon). Ventilkammeret, inklusiv utjevningssjø i den ene enden, antas å måtte ha en grunnflate på ca. 600 m² med dimensjoner 60 m x 10 m x 10 m. Utjevningssjøen er forutsatt å ha dimensjoner 30 m x 10 m x 4 m.

I overgangen mellom råvannstunnelen og ventilkamrene må det etableres betongpropper med rørgjennomføringer og ståldører for adkomst til tunnelen.

I dalføret ved Espeland må vannet føres gjennom rør med en lengde på ca. 0,9 km. Her vil det bli anlagt rør i grøft (se Figur 8 og 10), med rørpressing under bebyggelse og elven Grunnåna. Grunnforholdene er varierende. Frostfri dybde er 1,5 meter uten isolasjon. Grøftebredde topp er 10

meter, mens bredde bunn er 2,5 meter. Det vil være klausulering på bruk av grunn i et 10 meters belte over rørtraseen, 5 meter til hver side av senter for rørledningen.



Figur 10. Tverrsnitt vannrør og grøft.

Elektriske anlegg og overføringsledninger

Med tanke på sikker drift vil det være behov for fremføring av strøm (jordkabel) til ventilkamrene. I tillegg vil det trolig være nødvendig med dieseldrevne aggregater som backup-løsning ved strømutfall.

Adkomstveg

Adkomstvegene til tunnelpåhugg og massedeponi er planlagt med 3,5 meters bredde, og med møtelommer for passering av trafikk. Ved tunnelportalene vil det bli anlagt en snuplass og parkeringsplass for 3-5 biler.

Ved Espeland vil man i all hovedsak benytte eksisterende landbruks- og offentlige vegger for tilkomst til deponiområdene. Eksisterende landbruksveger må trolig oppgraderes for å tåle anleggstrafikk, og det må bygges ca. 250 m med ny veg.

Ved Øvre Maudal må det bygges en ca. 550 m lang veg opp til planlagt tunnelpåhugg/tverrslag.

Massedeponier

Det er vurdert tre alternative massedeponier på Espeland og to i Øvre Maudal (jf. Figur 8 og Figur 9). Totalt skal 700 000 m³ sprengsteinmasser deponeres i områdene, anslagsvis 400 000 m³ på Espeland og 300 000 m³ i Øvre Maudal.

Tabell 7. Areal og volum på alternative massedeponi ved Espeland/Hovland og Øvre Maudal.

Deponi	Areal (m ²)	Volum (m ³)
E1	48 000	400 000
E2	34 000	71 000
E3	32 000	428 000
M1	107 000	343 000
M2	31 000	45 000
Totalt	252 000	1 287 000

3 Overordnet metodikk

Utredningsprogrammet, fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) den 19. august 2014, har gitt retningslinjene for den konsekvensutredningen som nå foreligger. Innledningsvis under hvert fagtema er kravene i KU-programmet gjengitt.

3.1 Datagrunnlag/-kvalitet

Under hvert tema/fagområde er det gitt en kort beskrivelse av hvilke datakilder som ligger til grunn for områdebeskrivelsen og verdivurderingen. Det er også gjort en vurdering av hvor godt dette datagrunnlaget er. Desto bedre datagrunnlaget/-kvaliteten er, desto mindre usikkerhet er det knyttet til omfangs- og konsekvensvurderingene. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

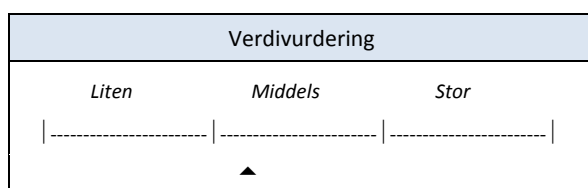
Tabell 8. Klassifisering av datakvalitet.

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

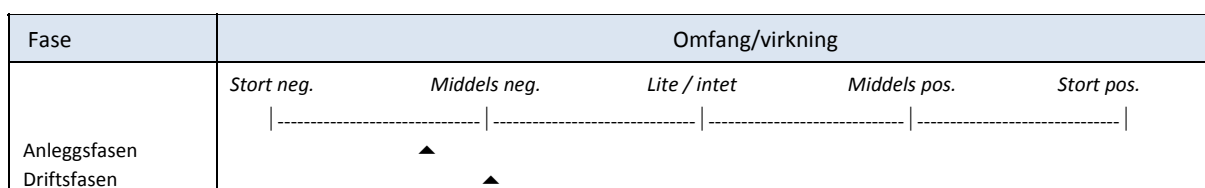
3.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Denne konsekvensutredningen er, for de fleste temaer/fagområder, basert på en "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve (Statens Vegvesen 2006).

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere området sine karaktertrekk og verdier innenfor de ulike temaene/fagområdene. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksemplet under). Verdikriteriene som er benyttet i denne utredningen er angitt innledningsvis under hvert tema/fagområde.



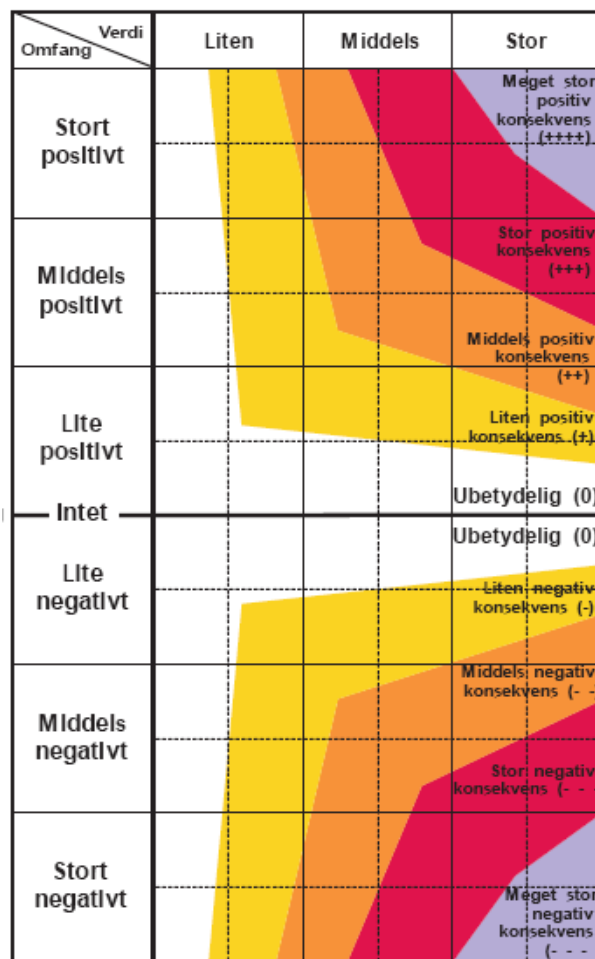
Trinn 2 består i å beskrive og vurdere utbyggingens omfang/virkning. Tiltakets omfang/virkning blir vurdert både i tid og rom og ut fra sannsynligheten for at virkningen skal oppstå. Omfanget blir vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen, og langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang* (se eksemplet under). Omfangskriteriene som er benyttet i denne utredningen er angitt innledningsvis under hvert tema/fagområde.



Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og utbyggingens omfang/virkning for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (se figuren til høyre). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".

Hovedpoenget med å strukturere vurderingen av konsekvenser på denne måten, er få fram en nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av et tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter deres viktighet. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioriteringsliste for hvor man bør sette inn ressursene i forhold til avbøtende tiltak og overvåkning.

Figur 11. Konsekvensvifte (Statens vegvesen, 2014).



4 Naturressurser



4.1 Metode

4.1.1 KU-program

KU-programmet fra NVE, datert 19. august 2014, sier følgende om temaet naturressurser:

Jord- og skogressurser

Jord- og skogressursene i området, samt dagens bruk og utnyttelse av arealene skal beskrives. Informasjon skal bl.a. innhentes fra berørte grunneiere og rettighetshavere. Det kan også være aktuelt å basere arbeidet på Landbruksdepartementets veileder «Konsekvensutredninger og landbruk».

Tiltakets konsekvenser for jordbruk, skogbruk og utmarksbeite skal vurderes. Størrelsen av arealer som går tapt eller forutsettes omdisponert skal oppgis, med vekt på eventuelt tap av dyrka mark.

Det skal gis en vurdering av om redusert vannføring i elvene kan oppheve eller redusere vassdragenes betydning som naturlig gjerde i forhold til beitedyr.

Betydningen av eventuelle endringer i grunnvannstanden skal vurderes i forhold til jord- og skogbruksressursene i området, jf. fagtema om grunnvann.

Mineraler og masseforekomster

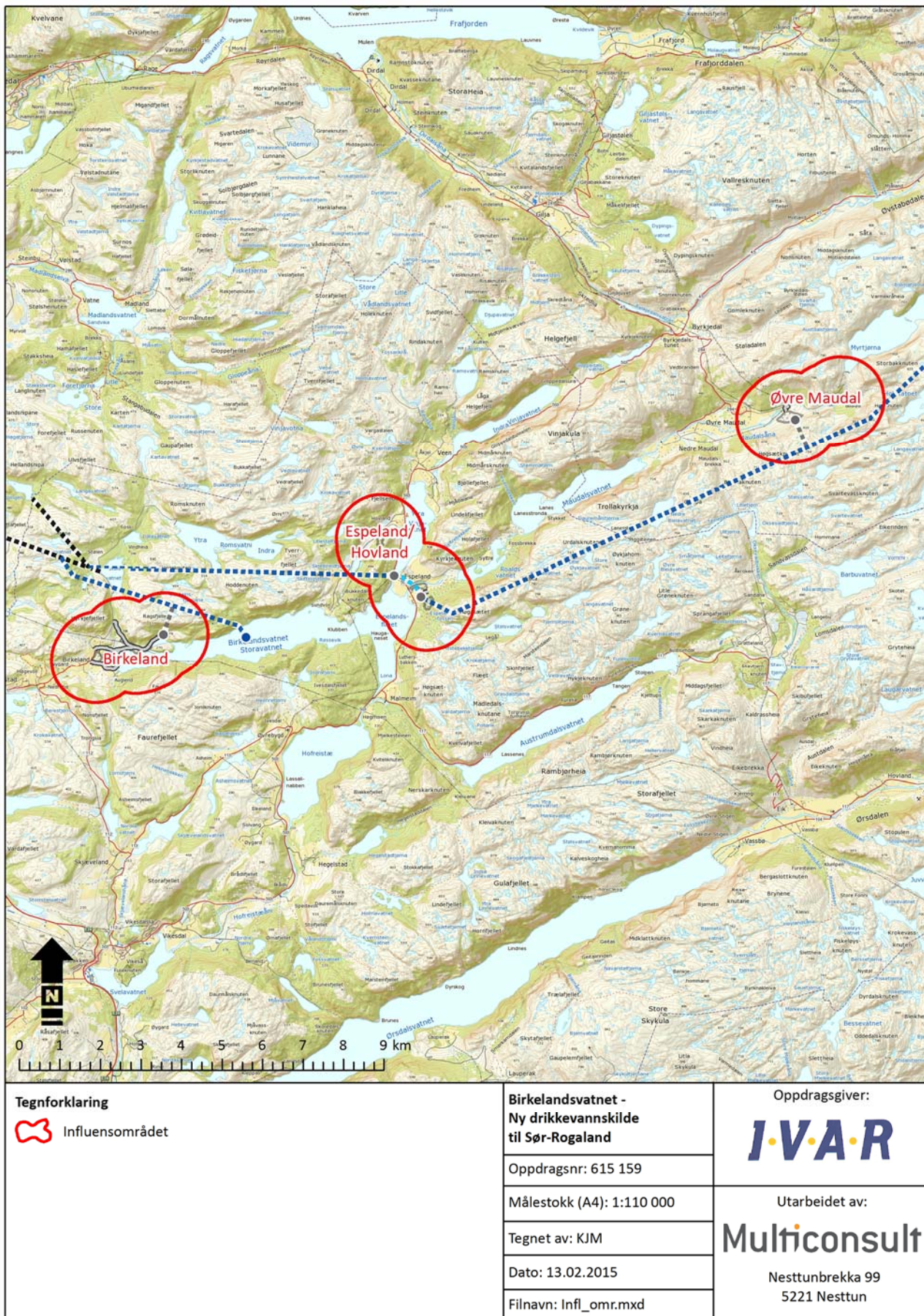
Eventuelle mineraler og masseforekomster, herunder sand, grus og pukk, i området skal kort beskrives. Forekomstenes lokalisering og størrelse skal fremgå av beskrivelsen.

4.1.2 Tiltakets influensområde

Influensområdet for temaet landbruk er vist i figur 12 og innbefatter de jord- og skogarealer som berøres av utbyggingen, samt en sone rundt anleggsområdet på 1 km, hvor utnyttelsen av jakt- og beiteressurser vurderes å kunne bli påvirket som følge av bl.a. støy og forstyrrelser i anleggsfasen.

4.1.3 Verdi- og omfangskriterier

Verdikriteriene for temaet naturressurser er gjengitt i tabell 9 og 10, mens omfangskriteriene er gjengitt i tabell 11.



Figur 12. Kartet viser avgrensning av influensområdet for deltema naturressurser.

Tabell 9. Verdikriterier for temaet naturressurser. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 (2014).

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Jordbruks-områder	- Jordbruksarealer i kategorien 4-8 poeng (se figur 6.21)	- Jordbruksarealer i kategorien 9-15 poeng (se figur 6.21)	- Jordbruksarealer i kategorien 16-20 poeng (se figur 6.21)
Skogbruks-områder	- Skogarealer med lav bonitet - Skogarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	- Større skogarealer med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold	- Større skogarealer med høy bonitet og gode driftsforhold
Områder med utmarksressurser	- Utmarksarealer med liten produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller lite grunnlag for salg av opplevelser. - Utmarksarealer med liten beitebruk	- Utmarksarealer med middels produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller middels grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksarealer med middels beitebruk	- Utmarksarealer med stor produksjon av matfisk og jaktbart vilt eller stort grunnlag for salg av opplevelser - Utmarksarealer med mye beitebruk
Reindrifts-områder	- Reindriftsområder med liten produksjon av næringsplanter - Reindriftsområder med lav bruksfrekvens	- Reindriftsområder med middels produksjon av næringsplanter - Reindriftsområder med middels bruksfrekvens	- Reindriftsområder med stor produksjon av næringsplanter - Reindriftsområder med høy bruksfrekvens. - Beiteressurser som det er mangel på i et område. (området er minimumsbeite)
Områder for fiske/havbruk	- Lavproduktive fangst- eller tareområder	- Middels produktive fangst- eller tareområder - Viktige gyte-/oppvekstområder	- Store, høyproduktive fangst- eller tareområder - Svært viktige gyte/oppvekstområder.
Områder med bergarter/malmer	- Små forekomster av egnede bergarter/malmer som er vanlig forekommende	- Større forekomster av bergarter/malmer som er vanlig forekommende og godt egnet for mineralutvinning eller til bygningsstein/byggeråstoff (pukk)	- Store/rike forekomster av bergarter/malmer som er av nasjonal interesse ²⁶
Områder med løsmasser	- Små forekomster av nyttbare løsmasser som er vanlig forekommende, større forekomster av dårlig kvalitet	- Større forekomster av løsmasser som er vanlig forekommende og meget godt egnet til byggeråstoff (grus/sand/leire)	- Store løsmasseforekomster som er av nasjonal interesse
Områder med overflatevann/grunnvann	- Vannressurser som har dårlig kvalitet eller liten kapasitet. - Vannressurser som er egnet til energiformål	- Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger/gårder - Vannressurser som er godt egnet til energiformål	- Vannressurser med meget god kvalitet, stor kapasitet og som det er mangel på i området - Vannressurser av nasjonal interesse til energiformål
Områder med kystvann	- Vannressurser som er egnet til fiske eller fiskeoppdrett	- Vannressurser som er meget godt egnet til fiske eller fiskeoppdrett	- Vannressurser som er nasjonalt viktige for fiske eller fiskeoppdrett

Tabell 10. Verdikriterier for jordbruksareal. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 (2014).

Verdi	Liten (4-8)		Middels (9-15)		Stor (16-20)
Arealtilstand	Overflatedyrket (1)			Fulldyrket (5)	
Driftsforhold	Tungbrukt (1)		Mindre lettbrukt (3)	Lettbrukt (5)	
Jordsmonn kvalitet	Uegnet (1)	Dårlig egnet (2)	Egnet (3)	Godt egnet (4)	Svært godt egnet (5)
Størrelse	Små (1)		Middels (3)	Store (5)	

Vi vil presisere at vurderingen av områdets verdi med tanke på jord-, skog- og utmarksressurser baserer seg på arealenes produktivitet og driftsforhold, og at det ikke tas hensyn til stående masse (mengde trevirke) i skogen, avling på berørte jordbruksarealer, etc. Verdien av avling og stående masse på berørte jord- og skogarealer er primært av interesse i forbindelse med et eventuelt erstatningsoppgjør mellom grunneierne og utbygger.

Begrepet omfang sier noe om i hvor stor grad det planlagte tiltaket berører landbrukets ressursgrunnlag og utnyttelsen av dette. Kriteriene som brukes er gjengitt i tabellen under.

Tabell 11. Omfangskriterier for temaet landbruk. Kilde: Statens vegvesens håndbok V712 (2014).

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Ressursgrunnlaget og utnyttelsen av det	Tiltaket vil i stor grad øke ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet (Neppe aktuelt)	Tiltaket vil øke ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil stort sett ikke endre ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil redusere ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet	Tiltaket vil i stor grad redusere eller ødelegge ressursgrunnlagets omfang og/eller kvalitet

4.1.4 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjon:

- Digitale kartdata fra Norsk Institutt for Skog og Landskap (tidl. NIJOS) og NGU.
- Statistikk fra Statistisk sentralbyrå (SSB).
- Kontakt med Bjerkreim og Gjesdal kommuner.
- Kontakt med grunneierne.

Datagrunnlaget vurderes som godt.

4.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

4.2.1 Jord- og skogressurser

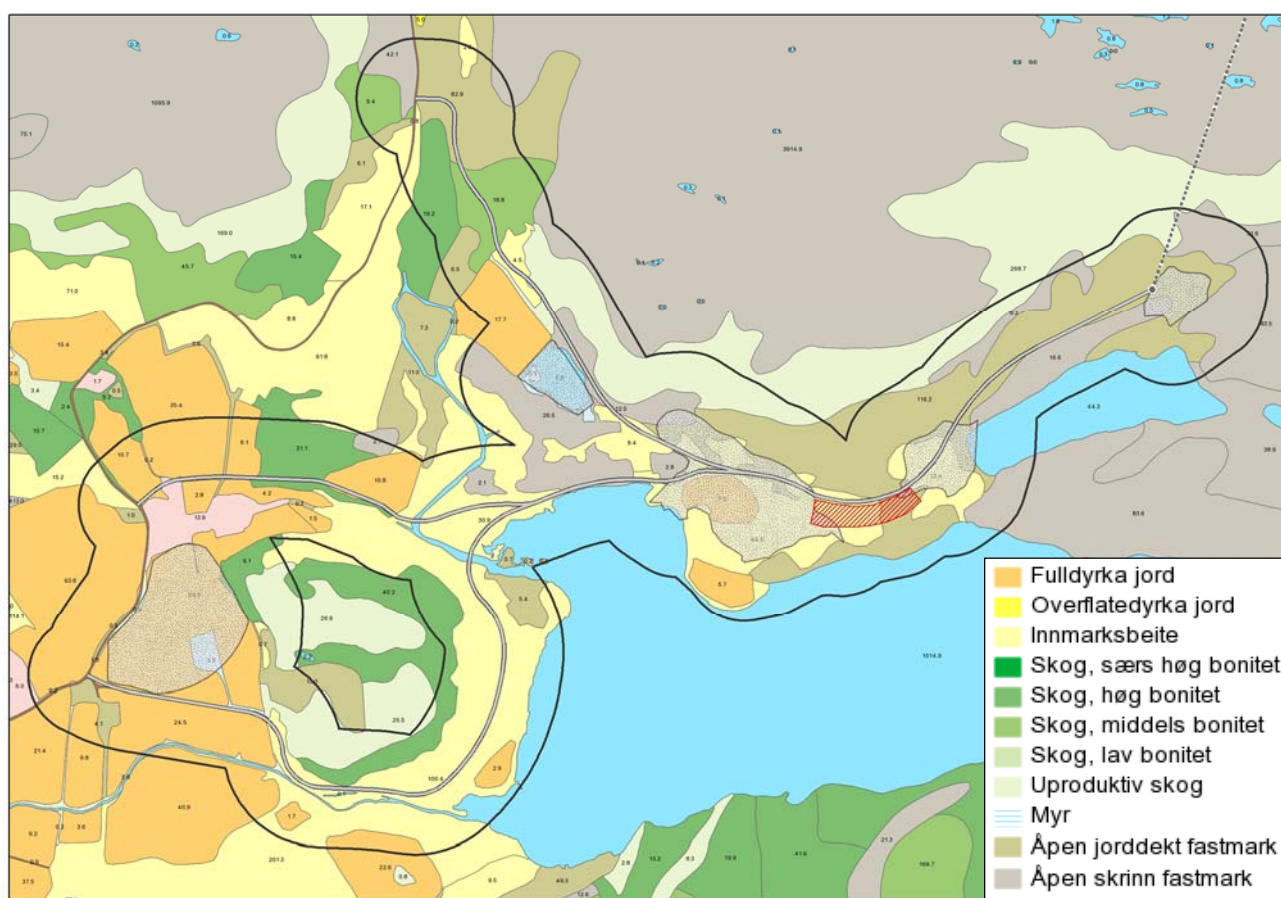
Planområdet er avgrenset til de jord- og skogarealer som berøres av utbyggingen, samt en sone rundt anleggsområdet på 100 meter. Nedenfor gis en beskrivelse av markslagsfordelingen innenfor planområdet for de to alternativene. Kartene er basert på AR5-data, mens arealberegninger er basert på AR50-data. Arealberegninger basert på AR50-data er noe mindre nøyktige enn tilsvarende beregninger basert på AR5, men presisjonsnivået er tilstrekkelig og usikkerheten liten nok til at det ikke påvirker konklusjonene for de to hovedalternativene.

Alternativ 1: Birkelandsvatnet

Planområdet dekker et areal på 986 dekar, med en markslagsfordeling bestående av 483 dekar jordbruksareal, 334 dekar skog, 72 dekar åpen fastmark og 97 dekar ferskvann (se figur 13 og tabell 12).

Omtrent halvparten av jordbruksarealet består av fulldyrka, lettbrukt jord, mens resterende jordbruksareal består av innmarksbeite. Det presiseres at mesteparten av arealet like øst for Stølsåna som er klassifisert som «åpen skrin fastmark» er en del av et større innmarksbeite.

Skogarealene er fordelt på ulike bonitetsklasser, der om lag 2/3 består av middels, høy eller svært høy bonitet, med en hovedvekt av lauvskog. Avvirkningsstatistikk fra Statistisk sentralbyrå viser at det i hovedsak er gran som blir avvirket for salg i Bjerkreim kommune. For perioden 2009-2013 ble det i snitt avvirket 2400 m³ gran i Bjerkreim kommune, samt en liten andel furu og løvskog. I området angitt i figuren under er det kun noe løvskog, og ingen skogsdrift av økonomisk betydning.



Figur 13. Markslagsfordeling innenfor influensområdet til alternativ 1: Birkelandsvatnet. Kilde: AR5-data fra Norsk Institutt for Skog og Landskap.

Tabell 12. Markslagsfordeling innenfor planområdet til alternativ 1, Birkelandsvatnet. Kilde: AR50-data fra Norsk Institutt for Skog og Landskap.

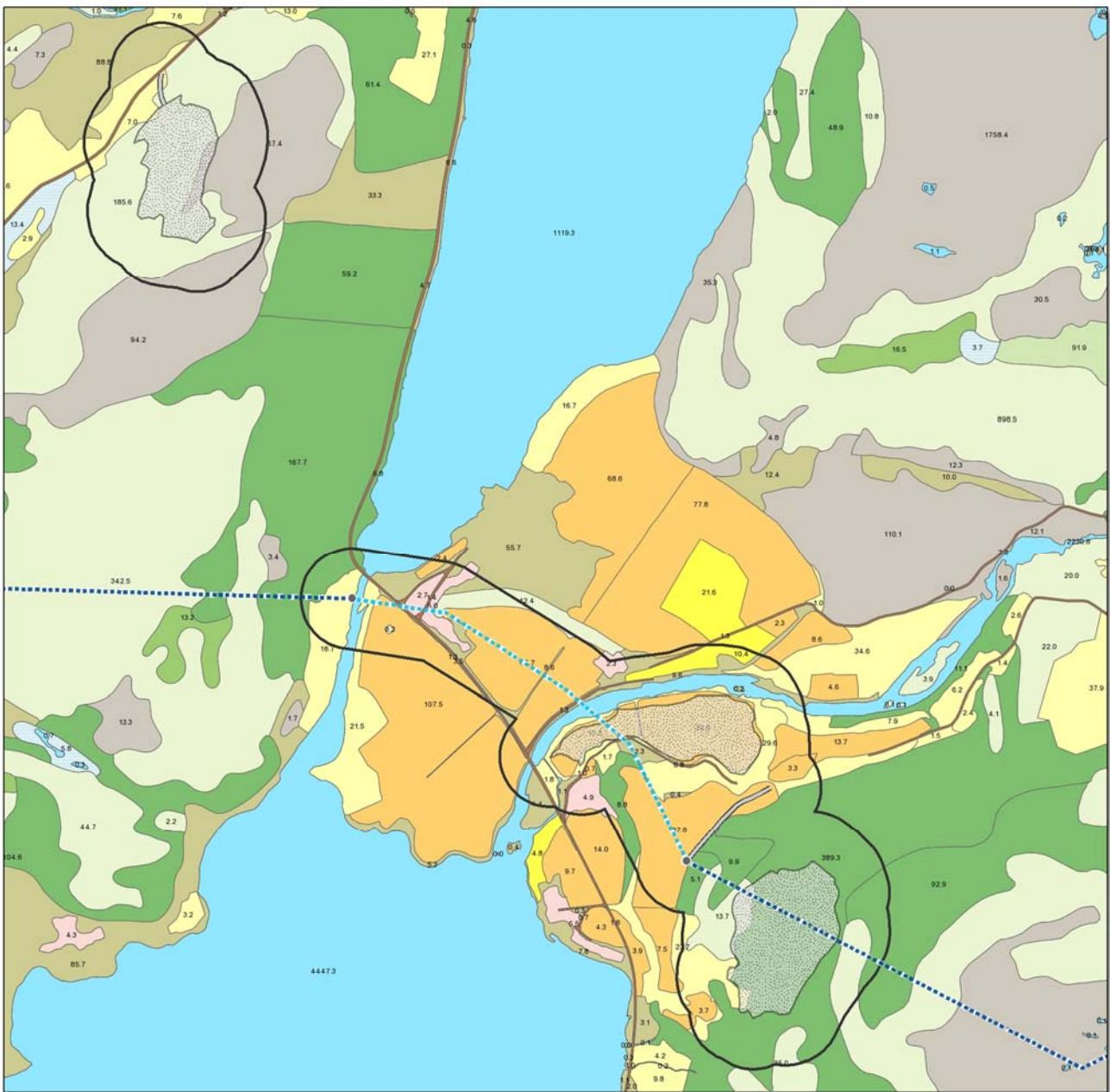
Markslagsfordeling Birkeland	Areal (dekar)	Andel (%)
Jordbruk	483,0	49,0
Skog	334,2	33,9
Åpen fastmark	72,1	7,3
Ferskvann	96,8	9,8
Sum	986,1	100

Alternativ 2: Store Myrvatn

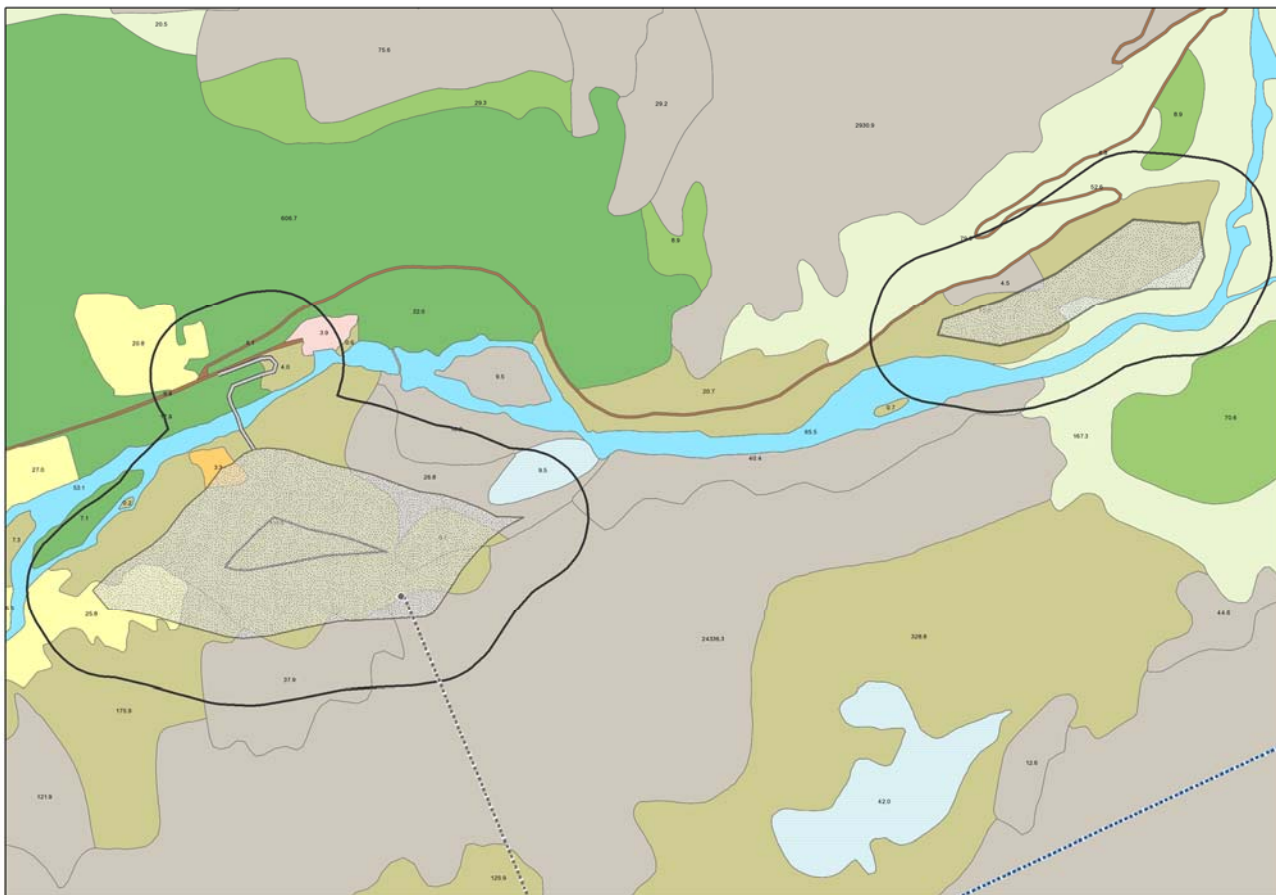
Planområdet dekker et areal på 1468 dekar, med en markslagsfordeling bestående av 309 dekar jordbruksareal, 496 dekar skog, 577 dekar åpen fastmark og 85 dekar ferskvann (se figur 14 og 15 samt tabell 13).

Størstedelen av jordbruksarealene ligger på Espeland, og består i hovedsak av fulldyrka, lettbrukt jord, mens resterende jordbruksarealer består av innmarksbeite.

Skogarealene består primært av lauvskog, med høy og svært høy bonitet ved Espeland og nordvestre del av planområdet ved Maudal (som utgjør litt over halve skogarealet), mens skogarealene nord for Horsknuten og østre del av planområdet ved Maudal er på impediment. Det er også noen plantefelter av gran og blandingsskog i Espelandsområdet.



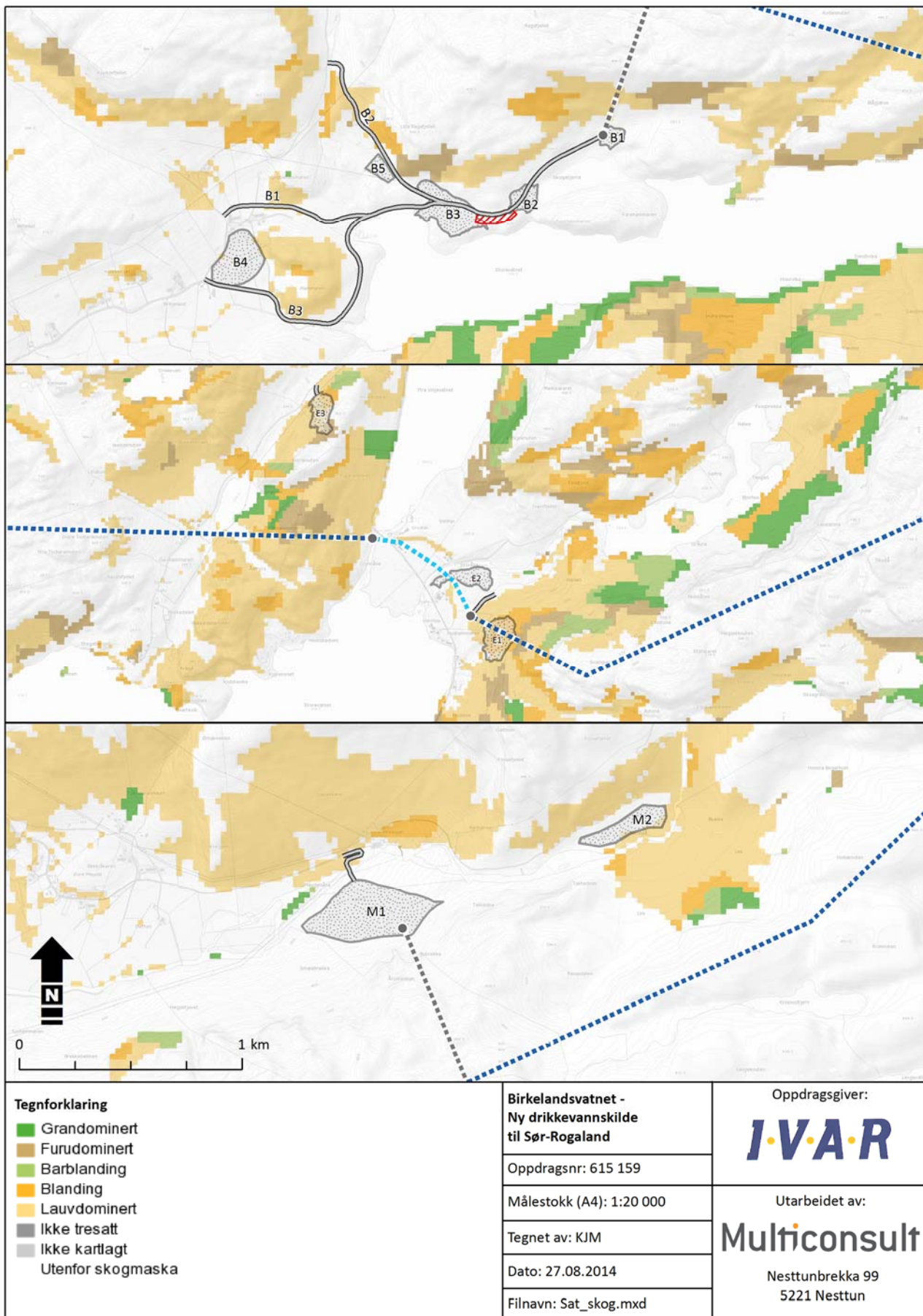
Figur 14. Markslagsfordeling innenfor influensområdet til alternativ 2: Store Myrvatn (Espeland og Hovland). Se figur 13 for tegnforklaring. Kilde: AR5-data fra Norsk Institutt for Skog og landskap.



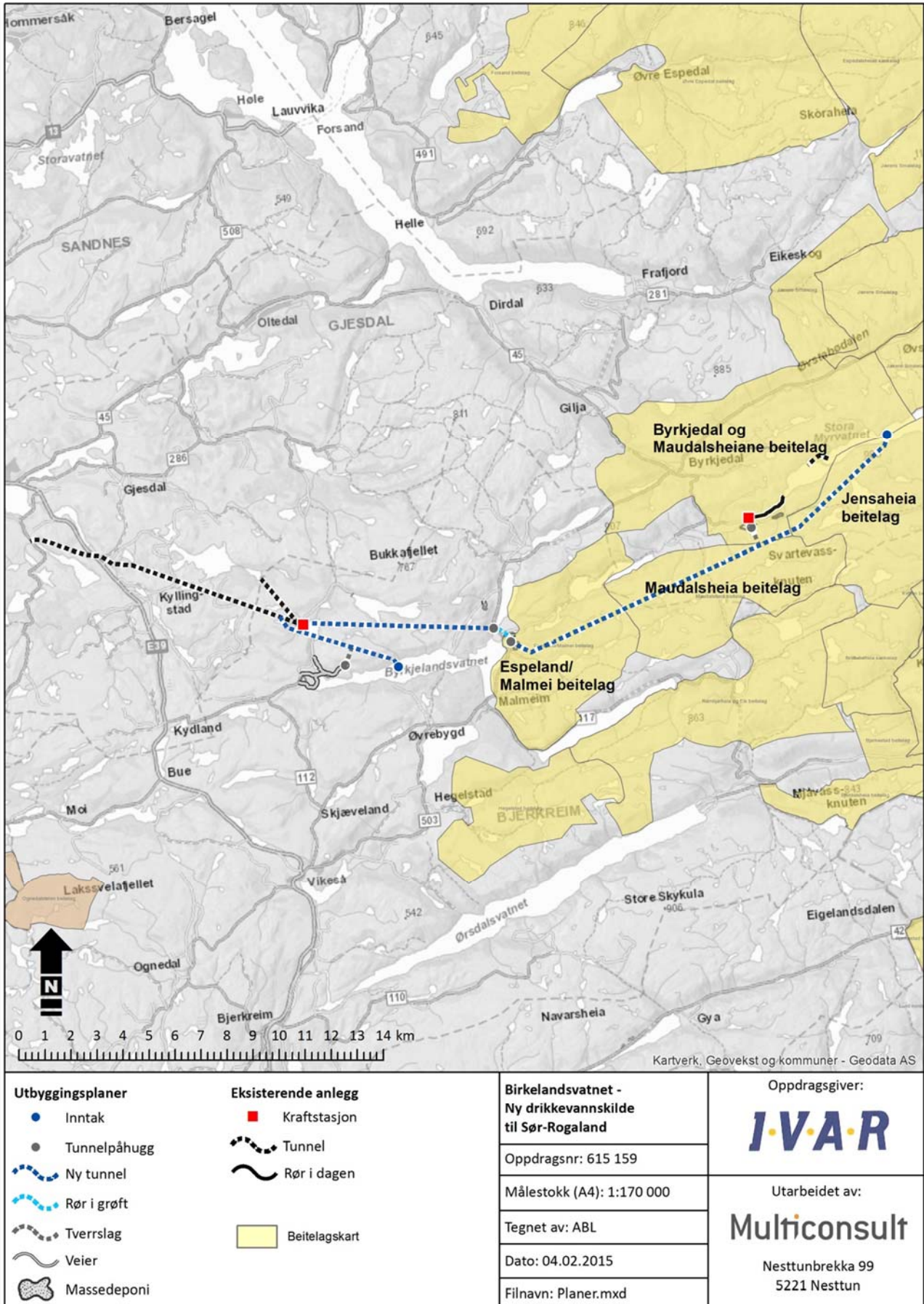
Figur 15. Markslagsfordeling innenfor influensområdet til alternativ 2: Store Myrvatn (Øvre Maudal). Se figur 13 for tegnforklaring. Kilde: AR50-data fra Norsk Institutt for Skog og landskap.

Tabell 13. Markslagsfordeling innenfor planområdet til alternativ 2: Store Myrvatn. Kilde: AR50-data fra Norsk Institutt for Skog og landskap.

Markslagsfordeling Espeland, Hovland og Øvre Maudal	Areal (dekar)	Andel (%)
Jordbruk	309,1	21,1
Skog	496,4	33,8
Åpen fastmark	576,9	39,3
Ferskvann	85,2	5,8
Sum	1467,6	100



Figur 16. Treslagsfordeling. Kilde: SAT-SKOG, Norsk Institutt for Skog og landskap.



Figur 17. Beitelagskart. Kilde: Norsk Institutt for Skog og landskap.

4.2.2 Utmarksressurser

Beitebruk

Influensområdet til utbyggingsalternativ 1 berører ingen beitelagsområder (kun innmarksbeite, som beskrevet i kapittel 4.2.1). Influensområdet til utbyggingsalternativ 2 berører beitelagsområdene til Espeland/Malmei beitelag og Byrkjedal og Maudalsheiane beitelag (se tabell 14 og figur 17).

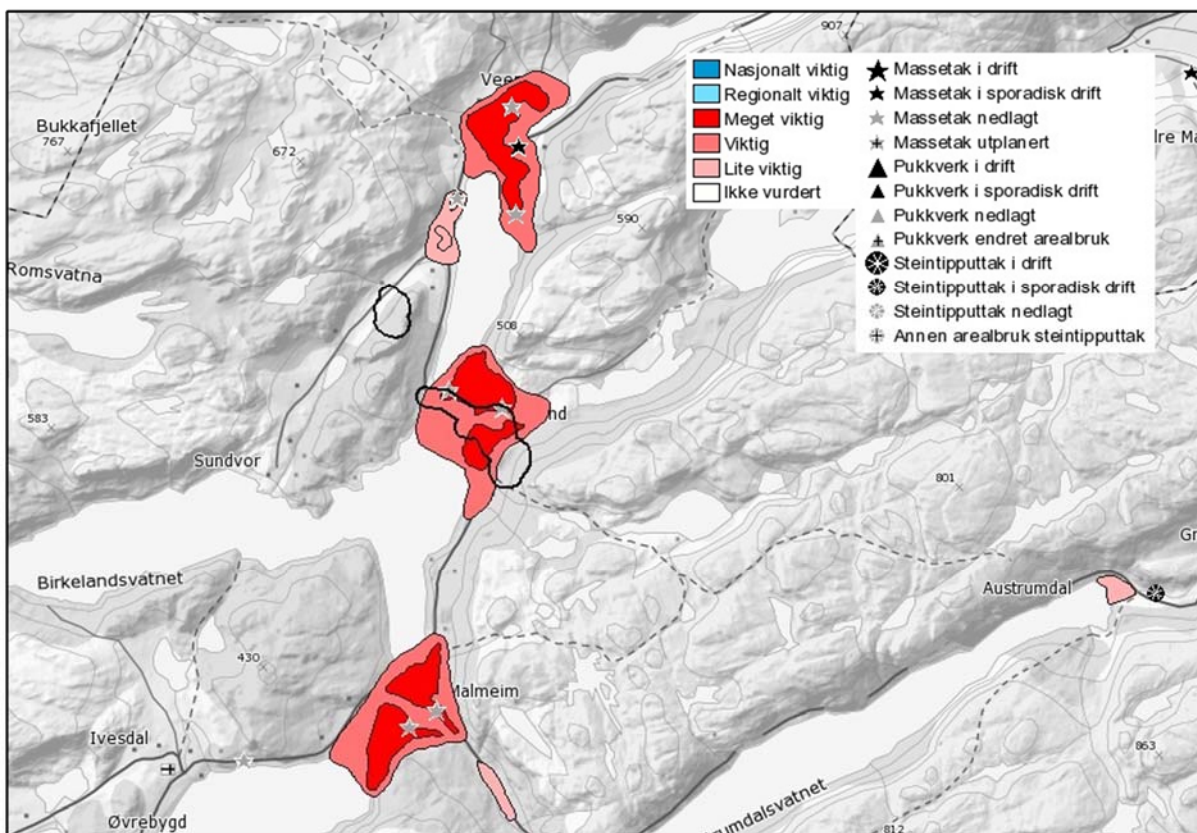
Tabell 14. Beitelagsstatistikk for berørte beitelagsområder. Kilde: Norsk Institutt for Skog og landskap.

Beitelagsområde	Espeland/Malmei beitelag	Byrkjedal og Maudalsheiane beitelag
Kommune	Bjerkreim	Gjesdal
Beiteår	2013	2013
Antall medlemmer	3	9
Sau og lam	366	1438
Tilgjengelig areal i km ²	24,2	42,5

Jakt og fiske

Områdets betydning for jakt og fiske er beskrevet i kapittel 7, *Friluftsliv*.

Det er ikke kjent at inntekter fra salg av jakt eller fiskekort utgjør noen vesentlig inntektskilde til gårdene i influensområdet.



Figur 18. Grus- og pukkforekomster ved Espeland. Planområdet er vist med svart avgrensning. Kilde: NGU.

4.2.3 Mineraler og masseforekomster

Innenfor planområdet for utbyggingsalternativ 2 er det registrert én grus- og pukkforekomst ved Espeland, inndelt i delområder med verdi viktig/meget viktig. Innenfor lokaliteten er det registrert to nedlagte masseuttak (kilde: NGU). Grunneier har drevet ferdigbetongproduksjon og uttak av sand og grus i området som hovednæring siden 1964. Produksjonen av ferdigbetong er avviklet, men blandeverket er intakt. Det drives fortsatt aktivt med uttak av grus og sand, og på det meste tas det ut 45 vogntog om dagen. Produksjon av ferdigbetong eller asfalt kan bli aktuelt på eiendommen i fremtiden. Det gjenstår ca. 2 mill. m³ grus- og sandmasse (Øyvind Espeland).

Det er ikke registrert forekomster av industrimetaller innenfor planområdet.

4.2.4 Verdivurdering

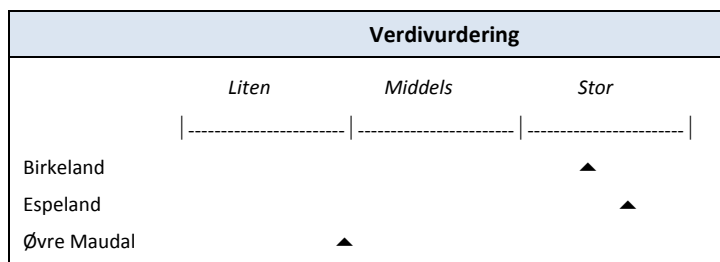
Ved vurdering av influensområdets verdi for naturressurser er områder med dyrka mark tillagt størst vekt. De største jordbruksarealene finnes ved Birkeland og Espeland. I begge disse delområdene inngår områder med fulldyrka, lett-drevet jord av en viss størrelse og sammenheng, som sammen med tilstøtende innmarksbeiter vurderes som verdifulle jordbruksarealer.

Når det gjelder skog, finnes det en del produktive skogarealer i området, spesielt i liene ved Espeland og ved Øvre Maudal. Lauvskog er dominerende treslag, men det forekommer også noen plantefelter med gran og noe blandingsskog. De produktive skogarealene i området vurderes å ha middels verdi, mens områder med impediment vurderes å ha liten verdi.

Utmarksressursene i området utgjør en viktig ressurs, både som beitegrunnlag og for utøvelse av jakt og fiske.

Delområdet Espeland har stor verdi når det gjelder georessurser.

Totalt sett vurderes delområdene Birkeland og Espeland å ha stor verdi med tanke på naturressurser, mens delområde Øvre Maudal vurderes å ha liten til middels verdi.



4.3 Omfangs- og konsekvensvurdering

4.3.1 0-alternativet

Både lokalt, regionalt og nasjonalt har landbruket gjennomgått store strukturendringer de siste 20-30 årene. Fra 2002 har jordbruksarealet i drift blitt redusert hvert år, med til sammen 225 500 dekar i perioden 2002-2008. Dette utgjør en relativt liten avgang sammenlignet med det totale jordbruksarealet i drift, som utgjør 10,24 millioner dekar. Antall jordbruksbedrifter er redusert kraftig i etterkrigstiden, og denne utviklingen har fortsatt utover 2000-tallet. Fra 2000 til 2008 er antall bedrifter redusert med 29 %. Med stadig færre jordbruksbedrifter og små endringer i jordbruksarealet, øker omfanget av jordleie. I 1979 var 20 % av jordbruksarealet i drift leiejord, mens omfanget i 2008 økte til 40 % (Kilde: Statistisk sentralbyrå).

Hvis denne utviklingen fortsetter i årene som kommer vil flere gårdsbruk sannsynligvis bli nedlagt, og man vil kunne få en situasjon der jordbruksareal blir liggende brakk som følge av liten etterspørsel etter leiejord. Utviklingen innen landbruket i området er i stor grad priggitt de rammevilkår som

vedtas på nasjonalt nivå gjennom den til enhver tid gjeldende landbrukspolitik, og det er vanskelig å forutse hvilken retning den vil ta i fremtiden.

Per definisjon settes konsekvensenes omfang og betydning lik 0 (ingen konsekvens).

4.3.2 Alt. 1 - Uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet

Restriksjoner

Etableringen av Birkelandsvatnet som ny drikkevannskilde vil ikke medføre klausulering av nedbørfeltet eller restriksjoner på bruken av området, og landbruksdrift kan derfor fortsette som før og eventuelt videreutvikles i fremtiden.

Arealbeslag

Utbyggingen medfører arealbeslag i form av massedeponier og adkomstveg frem til tunnelpåhugg for tverrslag. I tabellen nedenfor er det skissert omtrentlig arealbeslag for produktive landbruksarealer og annet areal for hvert alternativ. Beregningene er basert på foreliggende tekniske planer og AR5-data fra Norsk Institutt for Skog og Landskap. For anleggsveger er det tatt utgangspunkt i vegbredde 5 meter (3,5 m + grøft).

Tabell 15. Sammenligning av arealbeslag for aktuelle massedeponier og vegalternativer ved Birke-land (tall i dekar). Kilde: AR5-data fra Norsk Institutt for Skog og landskap.

Tiltak	Skog på middels el. høg bonitet	Dyrka mark	Innmarksbeite	Annet areal	Totalt
Deponi B1	6,0	-	-	1,1	7,1
Deponi B2	4,5	-	7,7	-	12,2
Deponi B3	7,5	7,5	23,9	1,6	40,5
Deponi B4	-	37,0	-	3,0	40,0
Deponi B5	-	-	-	7,8	7,8
Veg B1	0,6	1,5	2,1	1,1	5,3
Veg B2	0,8	-	1,5	2,2	4,5
Veg B3	-	-	5,6	0,8	6,4
Veg, felles strekning	-	-	1,3	2,8	4,1

Av vegalternativene er det alternativ B3 som gir størst beslag av landbruksarealer (dyrket mark, innmarksbeite og produktive skogarealer) totalt sett, mens alternativ B2 medfører minst samlet arealbeslag. Alternativ B1 berører mest dyrka mark. Felles vegtrasé frem til tunnelpåhugget berører noe innmarksbeite, men går i hovedsak gjennom områder med åpen fastmark.

Som det fremgår av tabell 15 medfører deponi B3 og B4 størst midlertidig beslag av landbruksarealer, med henholdsvis 7,5 dekar skog, 7,5 dekar dyrka mark og 23,9 dekar innmarksbeite (deponi 3) og 37 dekar dyrka mark (deponi 4). Deponi B1 og B2 medfører noe midlertidig beslag av produktive skogarealer, med henholdsvis 6,0 og 4,5 dekar, mens deponi B2 også medfører et midlertidig tap av 7,7 dekar innmarksbeite. Deponi 5 berører ikke landbruksarealer (utfylling av tjern).

Deponier som etableres på dyrket mark skal dekkes med jordsmonn og ellers bearbeides slik at arealenes produktivitet i størst mulig grad opprettholdes (se neste kapittel). Dette innebærer at ca.

3,0 dekar myrlendt mark vil bli omgjort til dyrket mark for alt. B4, mens alternativ B3 også medfører en betydelig økning av jordbruksarealet i dette området (hvor mange dekar som blir innvunnet avhenger noe av utformingen av massedeponiet).

Jordbruk

Anleggsveger utgjør permanente arealbeslag, mens massedeponier vil dekkes med jord og tilbakeføres til tilnærmet opprinnelig tilstand. Totalt sett vil konsekvensene i stor grad avhenge av størrelsen på innvunnet jordbruksareal (se kapitlet ovenfor) og mulighetene for å gjenskape jordbruksarealer med like god produktivitet som på de opprinnelige arealene. Mulighetene for dette diskuteres nedenfor.

Det foreligger både forsøk og praktiske erfaringer med etablering av nytt jordbruksland på tipper og deponier i Norge. Både praktiske erfaringer og forsøk med dyrking på deponiområder viser at det vil være mulig å gjenskape de jordbruksarealene som vil bli beslaglagt av deponier. Dette forutsetter imidlertid at eventuelt matjordlag på de opprinnelige arealene tas av, mellomlagres og legges jevnt utover deponiområdene i tilstrekkelig tykkelse. Massene må også inneholde nok finstoff til at vannhusholdningen i jordprofilen blir tilstrekkelig god, samtidig som dette kan gi pakkeskader under utlegging av matjordlaget. Dersom arealene skal omgjøres til fulldyrket jord, må det også tilkjøres matjord.

Selv om det vil være mulig å fortsette å bruke deponiområder til plantedyrking, kan det imidlertid ikke garanteres at en umiddelbart oppnår en minst like god produksjonsevne og arealproduktivitet på de nye jordbruksarealene som på de nedbygde. Dette på grunn av at det kan ta tid å utvikle et godt og produktivt jordsmonn samt at vannhusholdningsegenskapene på deponier kan bli mindre gunstige på grunn av kornsammensetningen til massene. Det vil være risiko for at man kan oppleve avlingsnedgang og/eller økt gjødslings- eller vanningsbehov i alle fall i de første årene etter at deponiet er etablert og tatt i bruk til jordbruksformål.

Selv om de jordbruksarealene som blir nedbygget kan gjenskapes på deponioverflatene vil berørte gårdsbruk kunne oppleve en midlertidig beslagleggelse av noe dyrka mark. Dette kan føre til at det oppstår et behov for innkjøp av tilleggsfor (ved grovfôrproduksjon) for å kompensere for avlingstap på midlertidig beslaglagt dyrka mark, eller få tilgang på tilsvarende dyrkingsarealer. For planteprodusenter som selger avlingen, for eksempel korn- og grønnsakdyrkere, vil det midlertidige beslaget føre til tap av inntekt i de vekstsesongene de berørte jordbruksområdene blir utilgjengelige. Det forutsettes at tiltakshaver kompenserer grunneierne for dette tapet.

Med hensyn til de langsiktige virkningene for de berørte gårdsbrukene vil dette avhenge av produktiviteten til de nye dyrkingsoverflatene. Viser det seg at det ikke er mulig å oppnå en like god produktivitet som på de nedbygde jordbruksarealene vil dette kunne gi en negativ virkning for næringsgrunnlag og økonomi for hvert enkelt gårdsbruk som blir berørt.

For det enkelte bruk vil virkningene av utbyggingen ha en viss betydning i anleggsfasen og i perioden før det kan etableres jordbruksdrift med tilfredsstillende avlingsnivå på deponioverflatene. Hvor stor virkningen for det enkelte berørte gårdsbruk blir, vil være avhengig av hvor stor andel det midlertidige arealbeslaget utgjør av totalt tilgjengelig dyrka mark.

Et annet forhold ved utbyggingsalternativ 1 som potensielt sett kan ha innvirkning på jordbruksarealene (innmarksbeite) ved Birkeland, gjelder planlagt tilbakeføring av vann med inntil 3 m³/s fra Stølsvatnet/Romsvatnet via naturlig elveløp i Stølsåna og ut i Birkelandsvatnet. Det antas at elveløpet er dimensjonert for slike vannmengder (det kan gå vesentlig mer vann i elva ved overløp i dag, dvs. opp mot 8-10 m³/s), og at tappingen av inntil 3 m³/s i tørre perioder ikke medfører fare for

oversvømmelse og/eller forsumping av jordbruksarealene. Hvis noe annet skulle vise seg å være tilfelle bør det utføres sikringstiltak langs elva.



Figur 19. Bekken fra Stølsvatn/Romsvatn.

Skogbruk

Det er forholdsvis beskjedne skogressurser som berøres av utbyggingen. Som for jordbruksarealer vil konsekvensene i stor grad avhenge av mulighetene for å gjenskape skogarealer med like god produktivitet som på de opprinnelige arealene som beslaglegges. Gjenskaping av skogarealer anses som mindre krevende enn gjenskaping av jordbruksarealer, og berørte arealer bør kunne tilbakeføres til tilnærmet opprinnelig bonitetsklasse.

Innmarksbeite

Deler av innmarksbeitet ved Birkeland vil bli berørt i anleggsfasen. Det forutsettes at anleggsområdet gjerdes inn, slik at de delene av beitet som ikke blir berørt av anleggsaktiviteten kan benyttes til beite også i anleggsfasen.

Utmarksressurser

Anleggsfasen vil medføre støy i forbindelse med transport av masser og grave- og sprengningsarbeider. Det er ikke kjent spesielle funksjonsområder for viltet i eller nær anleggsområdene, men jaktbare viltarter vil kunne trekke bort fra disse områdene i anleggsperioden.

Det er ingen elver som vil få betydelig redusert vannføring. Elvenes eventuell gjerdevirkning (naturlig gjerde for beitedyr) vil derfor ikke påvirkes.

Mineraler og masseforekomster

Det er ikke registrert spesielt viktige forekomster innenfor planområdet ved Birkeland, og omfanget vurderes følgende som intet/ubetydelig.

Samlet omfangs- og konsekvensvurdering

Hvilket omfang utbyggingsalternativ 1 vil ha for naturressurser vil bl.a. avhenge av hvilke av de alternative deponiområdene som vil benyttes.

Deponiområde B4 vil ha størst negativt omfang på kort sikt, siden det berører ca. 37 dekar dyrka mark. I anleggsfasen vil området ikke kunne benyttes til fórproduksjon, og omfanget vurderes som middels negativt. I driftsfasen vil omfanget være avhengig av i hvilken grad man klarer å tilbakeføre dyrkingsforholdene. Hvis man klarer å gjenskape dyrkingsforholdene på berørt areal, vil 3 dekar med innvunnet jordbruksareal (i dag myrlendt mark/sump) medføre at dette alternativet vurderes å ha et lite positivt omfang.

Tilsvarende gjelder for deponiområde B3 som berører ca. 7,5 dekar skog, 7,5 dekar dyrka mark og 23,9 dekar innmarksbeite, men der verdien av arealet er noe mindre. Omfanget vurderes som lite til middels negativt i anleggsfasen og ubetydelig i driftsfasen.

Deponiområde B1 berører 6,0 dekar skogsmark, som antas å kunne tilbakeføres til tilsvarende tilstand. Dette tilsier tilnærmet ubetydelig omfang i driftsfasen. Anleggsfasen vil være relativt kort sett i forhold til skogens produksjonsforløp, og omfanget vurderes som ubetydelig for denne fasen. De samme vurderingene gjelder for skogsmark berørt av deponiområde B2, mens dette alternativet samlet sett vurderes å ha lite negativt omfang grunnet noe midlertidig beslag av innmarksbeite i anleggsfasen.

Deponiområde B5 berører ikke landbruksareal (utfylling av tjern). Omfanget vurderes derfor som intet både i anleggs- og driftsfasen.

Vegalternativ B1 berører mest dyrka mark, men legges ut mot et bekkefar i ytterkant av jordbruksarealene, slik at arronderingen av arealene ikke forringes i vesentlig grad. Over beitearealer vil eksisterende landbruksveger i hovedsak benyttes. For innmarksbeite har oppstyking av arealer lite betydning, og det er arealbeslaget i seg selv som har mest å si for omfanget. I anleggsfasen vil nærområdet påvirkes av støy og trafikk, slik at større beitearealer enn de som blir direkte berørt vil kunne være mindre egnet til beiting. Omfanget vurderes som lite negativt både i anleggs- og driftsfasen.

Vegalternativ B2 berører forholdsvis beskjedne landbruksarealer, og medfører i liten grad oppstyking av jordbruksarealer. Omfanget vurderes som lite negativt i anleggsfasen og ubetydelig i driftsfasen.

Vegalternativ B3 berører en del innmarksbeite, men eksisterende landbruksveger vil i hovedsak benyttes. For innmarksbeite har oppstyking av arealer lite betydning, og det er arealbeslaget i seg selv som har mest å si for omfanget. I anleggsfasen vil nærområdet påvirkes av støy og trafikk, slik at større beitearealer enn de som blir direkte berørt vil være mindre egnet til beiting. Omfanget vurderes som lite negativt i anleggsfasen og ubetydelig i driftsfasen.

Tabell 16. Omfangs- og konsekvensvurdering for naturressurser i anleggsfasen.

Tiltak	<i>Stort neg. Middels neg. Lite / intet Middels pos. Stort pos.</i>					Samlet konsekvensvurdering	Rangering
	-----	-----	-----	-----	-----		
Deponi B1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Deponi B2			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	3

Tiltak	Stort neg	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	Samlet konsekvensvurdering	Rangering
	-----	-----	-----	-----	-----		
Deponi B3		▲				Middels negativ konsekvens (--)	4
Deponi B4		▲				Middels til stor negativ konsekvens (--/---)	5
Deponi B5			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Veg B1			▲			Liten til middels negativ konsekvens (-/--)	3
Veg B2			▲			Liten negativ konsekvens (-)	1
Veg B3			▲			Liten negativ konsekvens (-)	2
Endret vannføring			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	-

Tabell 17. Omfangs- og konsekvensvurdering for naturressurser i den langsiktige driftsfasen.

Tiltak	Stort neg	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	Samlet konsekvensvurdering	Rangering
	-----	-----	-----	-----	-----		
Deponi B1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	3
Deponi B2			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	3
Deponi B3				▲		Liten positiv konsekvens (+)*	1
Deponi B4				▲		Liten positiv konsekvens (+)*	2
Deponi B5			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	3
Veg B1			▲			Liten negativ konsekvens (-)	3
Veg B2			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Veg B3			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	2
Endret vannføring			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	-

* Forutsetter at man lykkes med å oppnå like god produktivitet på jordbruksarealet oppå deponiene som på de opprinnelige arealene som beslaglegges. Hvis ikke, vurderes alternativene å ha liten negativ konsekvens (-).

4.3.3 Alt. 2 - Uttak av drikkevann fra Store Myrvatn

Restriksjoner

Etablering av Store Myrvatn som ny drikkevannskilde vil ikke medføre klausulering av nedbørfeltet eller restriksjoner på bruken av området, og landbruksdrift kan derfor fortsette som før og eventuelt videreutvikles i fremtiden.

Arealbeslag

Utbyggingen medfører arealbeslag i form av massedeponier, nedgravd rør og adkomstveger, som vist i figur 14 og 15. I tabellen nedenfor er det skissert omtrentlig arealbeslag for produktive landbruksarealer pr alternativ. Beregningene er basert på foreliggende tekniske planer og AR5-data fra Norsk Institutt for Skog og Landskap. For anleggsveger er det tatt utgangspunkt i en bredde på 5 meter (vegbredde 3,5 m + grøft), mens bredden på rørgrøften er beregnet til ca. 10 m.

Tabell 18. Sammenligning av arealbeslag for aktuelle massedeponier og vegalternativer ved Espeland/Hovland og Øvre Maudal (tall i dekar).

Tiltak	Skog på middels/høg bonitet	Dyrka mark	Innmarksbeite	Annet areal	Totalt
Deponi E1, Espeland	43,6	-	1,1	4,1	48,8
Deponi E2, Espeland	-	34,3	-	0,7	35,0
Deponi E3, Hovland	-	-	-	32,5	32,5
Deponi M1, Ø. Maudal	-	1,3	7,7	98,2	107,2
Deponi M2, Ø. Maudal	-	-	-	31,0	31,0
Anleggsveger	0,7	1,1	-	-	1,8
Rørgate, Espeland	-	6,0	1,2	1,8	9,0

Deponi E1 ved Espeland berører ca. 43,6 dekar produktiv skog, mens deponi E2 berører ca. 34,3 dekar dyrka mark. Deponi E3 berører ingen produktive landbruksarealer. Ved Øvre Maudal berører deponi M1 ca. 7,7 dekar innmarksbeite og 1,3 dekar dyrka mark, mens deponi M2 ikke berører produktive landbruksarealer.

Rørgata som går i grøft ved Espeland berører ca. 6,0 dekar dyrka mark og 1,2 dekar innmarksbeite i anleggsfasen. I driftsfasen, etter at arealet er revegetert, vil det nedgravde røret ikke medføre beslag av produktive landbruksarealer.

Anleggsveger utgjør totalt sett et lite arealbeslag av landbruksarealer med i underkant av 2 dekar produktiv skog og dyrka mark.

Jordbruk

Konsekvensene vil i stor grad avhenge av mulighetene for å gjenskape jordbruksarealer med like god produktivitet som på de opprinnelige arealene som beslaglegges, som nærmere beskrevet i kapittel 4.3.2.

Skogbruk

Aktuelle områder for massedeponier er vist i figur 14 og 15. Ved Espeland berører deponi E1 ca. 43,6 dekar skog på høy og svært høy bonitet. Som for jordbruksarealer vil konsekvensene i stor grad avhenge av mulighetene for å gjenskape skogarealer med like god produktivitet som på de opprinnelige arealene som beslaglegges. Gjenskaping av skogarealer anses som mindre krevende enn

gjenskaping av jordbruksarealer, og arealet bør derfor kunne tilbakeføres til tilnærmet opprinnelig bonitetsklasse. Alternativ E2 og E3 berører ikke produktiv skogsmark.

Utmarksressurser

Anleggsfasen vil medføre støy i forbindelse med transport av masser og grave- og sprengningsarbeider. Det er ikke kjent spesielle funksjonsområder for viltet i eller nær anleggsområdene, men jaktbare viltarter og beitedyr vil kunne trekke bort fra disse områdene i anleggsperioden.

Det er ingen elver som vil få betydelig redusert vannføring. Elvenes eventuell gjerdevirkning (naturlig gjerde for beitedyr) vil derfor ikke påvirkes.

Mineraler og masseforekomster

Innenfor planområdet på Espeland er det registrert én grus- og pukkeforekomst i den nasjonale databasen, som er verdivurdert *viktig*. Innenfor forekomsten er det to delområder som er verdivurdert *meget viktig*. Rørgata vil gå i grøft gjennom hele forekomsten med verdi *viktig*, og deponi E2 ligger innenfor forekomsten. Det nordre delområdet av forekomsten med verdi *meget viktig*, der det ligger to eksisterende masseuttak, berøres kun helt marginalt i utkanten. Det søndre delområdet med verdi *meget viktig* vurderes å ha det største konfliktpotensialet. Her vil røret gå i grøft tvers gjennom lokaliteten og frem til tunnelpåhugg. Det vil også fremføres en anleggsveg på ca. 220 m gjennom lokaliteten og frem til tunnelpåhugget. Området er i dag opparbeidet med dyrka mark.



Figur 20. Rørtraseen berører primært dyrka mark og beiteområder. Dagens område for uttak av grus berøres ikke av tiltaket. Mørk oransje farge viser grusforekomster som er klassifisert som meget viktige, mens lys oransje farge er viktige forekomster.

Samlet omfangs- og konsekvensvurdering

Hvilket omfang utbyggingsalternativ 2 vil ha for naturressurser vil bl.a. avhenge av hvilke av de alternative deponiområdene som vil benyttes.

Deponi E2 på Espeland vil ha størst negativt omfang i anleggsfasen, siden det berører ca. 34,3 dekar dyrka mark. I anleggsfasen vil området ikke kunne benyttes til forproduksjon, og omfanget vurderes som middels negativt. I driftsfasen vil omfanget være avhengig av i hvilken grad man klarer å tilbakeføre dyrkingsforholdene. Klarer man å oppnå samme produktivitet på de nye jordbruksarealene som på de gamle, vil omfanget være ubetydelig.

Deponi E1 på Espeland berører ca. 43,6 dekar produktiv skog, som antas å kunne tilbakeføres til tilsvarende tilstand. Dette tilsier ubetydelig omfang i driftsfasen. Anleggsfasen vil være relativt kort sett i forhold til skogens produksjonsforløp, og omfanget vurderes som ubetydelig i denne fasen.

Deponi E3 på Espeland berører ingen produktive landbruksarealer og har derfor intet omfang.

Deponi M1 ved Øvre Maudal berører 7,7 dekar innmarksbeite og 1,3 dekar dyrka mark. Omfanget vurderes som lite negativt i anleggsfasen og ubetydelig i driftsfasen.

Deponi M2 ved Øvre Maudal berører ingen produktive landbruksarealer og har derfor intet omfang.

Rør i grøft på Espeland vil berøre ca. 6,0 dekar dyrka mark, samt områder med viktige grusforekomster. I anleggsfasen vil gravearbeider foregå midt på jordbruksteiger, som kan vanskeliggjøre drift av tilstøtende jordbruksarealer. Omfanget i anleggsfasen vurderes som lite til middels negativt. I driftsfasen antas det at dyrkingsforholdene vil kunne opprettholdes, og omfanget for jordbruksressursene vil være ubetydelig. For masseforekomster vil rørgata, som går midt igjennom en viktig forekomst, legge noen begrensninger på eventuell etablering av fremtidige masseuttak, men uttak vil kunne skje på begge sider av rørgata. Tiltakets omfang for grusforekomstene i området vurderes derfor som lite negativt i anleggs- og driftsfasen.

Anleggsvegen ved Espeland berører noe skog og dyrket mark, men vurderes å ha ubetydelig omfang både i anleggs- og driftsfasen.

Anleggsvegen ved Øvre Maudal berører i underkant av et dekar produktiv skog, og vurderes å ha ubetydelig omfang både i anleggs- og driftsfasen.

Tabell 19. Omfangsvurdering for naturressurser i anleggsfasen.

Tiltak	Stort neg	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	Samlet konsekvensvurdering	Rangering
	-----	-----	-----	-----	-----		
Rør i grøft		▲				Middels negativ konsekvens (--)	-
Deponi E1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	2
Deponi E2		▲				Middels - stor negativ konsekvens (--/---)	3
Deponi E3			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Deponi M1			▲			Liten negativ konsekvens (-)	2
Deponi M2			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Veg E1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1

Tiltak	Stort neg	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	Samlet konsekvensvurdering	Rangering
	-----	-----	-----	-----	-----		
Veg M1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1

Tabell 20. Omfangsvurdering for naturressurser i den langsiktige driftsfasen.

Tiltak	Stort neg	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.	Samlet konsekvensvurdering	Rangering
	-----	-----	-----	-----	-----		
Rør i grøft			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	-
Deponi E1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Deponi E2			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)*	2
Deponi E3			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Deponi M1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Deponi M2			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Veg E1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1
Veg M1			▲			Ubetydelig / ingen konsekvens (0)	1

* Forutsetter at man lykkes med å oppnå like god produktivitet på jordbruksarealet oppå deponiene som på de opprinnelige arealene som beslaglegges. Hvis ikke, vurderes alternativet å ha liten negativ konsekvens (-).

4.4 Avbøtende tiltak

Nødvendige tiltak for å gjenskape fulldyrka mark på massedeponiene må utredes i detalj i neste fase.

På øvrige arealer som blir berørt av prosjektet, enten permanent eller midlertidig, skal jordsmonnet tas vare på under anleggsfasen for deretter å tilbakeføres til de arealer som skal revegeteres. Dette tiltaket vil bidra til å redusere det samlede arealbeslaget.

Dersom det mot formodning viser seg at tapping av vann i Stølsåna medfører oversvømmelse, forsumping eller skade på infrastruktur må nødvendige sikringstiltak gjennomføres.

4.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

5 Støy, støv og annen forurensning



5.1 Metode

5.1.1 Utredningsprogram

KU-programmet fra NVE, datert 19. august 2014, sier følgende om temaet annen støy, støv og forurensning:

Eksisterende støyforhold og omgivelsenes evne til å absorbere støy beskrives. Dagens luftkvalitet omtales kort.

Tiltakets konsekvenser med tanke på støy, støvplager, rystelser og eventuelt andre aktuelle forhold skal utredes for anleggsperioden, spesielt der dette vil forekomme nær bebyggelse.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Det vil ikke avgis støy, støv eller rystelser i driftsfasen og dette vurderes til ikke å utredes videre.

5.2 Områdebeskrivelse

Influensområdene på Birkeland, Espeland og Øvre Maudal består av landbruks- og utmarksområder med generelt lav støybelastning. Det er heller ingen betydelige støvkilder i området. I forhold til støy og luftforurensning er det med andre ord primært landbruksaktiviteter og noe biltrafikk som preger Birkeland, Espeland/Hovland og Øvre Maudal.

5.3 Støy

5.3.1 Omgivelsenes evne til å absorbere støy

Omgivelsenes evne til å absorbere støy påvirkes av vegetasjon og terrengoverflater og -formasjon. Absorpsjonsegenskapene vil variere over året med påvirkning av fuktighet, temperatur, og ikke minst snøforhold på vinterstid.

Lydbredelsen fra bygge- og anleggsvirksomheten påvirkes både av omgivelsenes absorpsjonsegenskaper men vel så mye av terrengets lyddiffuserende egenskaper (lydspredningsegenskaper) og skjermingsegenskaper.

De beste absorpsjonsegenskapene har terreng ved Espeland. Dårligst forhold er det i omgivelsene

ved tverrslaget i Øvre Maudal, men også der vil omgivelsene gi en vesentlig markabsorpsjon.

Betydningen av terrengrefleksjon er opplevelsesmessig størst i forbindelse med kraftig støy ved kortvarige støytopper. Slike hendelser kan medføre opplevelse av «ekko» fra omgivelsene selv om markabsorpsjonen er god. I slike tilfeller er terrengformasjonen av større betydning enn markabsorpsjonen. Betydningen av dette vil kunne oppleves tydeligst ved sprengning i påhugg, og ved tømning av tunnelmasser i deponier nær bratte skråninger/fjellsider.

5.3.2 Konsekvensvurdering

Støykilder og -nivåer

I henhold til planprogrammet gjøres vurderinger av støy kun i forhold til anleggsfasen.

I anleggsfasen vil potensielle konsekvenser med hensyn på støy og luftforurensning primært være knyttet til følgende kilder:

- Boring, pigging, sprengning og betongarbeider ved tunnelpåhugg.
- Anleggstrafikk rundt tunnelpåhugg samt mellom tunnelpåhugg og massedeponi.
- Oppfylling/tømning av tunnelmasse og planering av massedeponier.
- Tunnelventilasjon
- Driving av tunnel

Hovedutfordringen ved anleggsdriften vil trolig være aktiviteten ved enkelte massedeponier, spesielt i forbindelse med nattdrift i tunnel. Tømning av tunnelmasse fra dumper/lastebil medfører høye maksimalnivåer og vil kunne overskride grenseverdier for bygge og anleggsstøy i nattperioden (kl. 23 – 07) for de deponier som ligger nærmest bebyggelsen. Det samme gjelder for arbeid med planering og håndtering av tunnelmasse med beltegående maskiner. Kontinuerlig arbeid i massedeponier i kveldsperioden (kl. 19 – 23) vil kunne medføre overskridelse av grenseverdier for ekvivalent lydnivå også for kveld for de deponier som er lokalisert nærmest bebyggelse.

Tunnelvifter i tverrslag og påhugg har kontinuerlig lydavgivelse med lydeffekt i størrelsesorden 120 – 125 dBA når de er udempet. En udempet tunnelvifte vil kunne medføre overskridelse av grenseverdier for nattperioden på avstander over 1 km. Alle tunnelvifter nær bebyggelse må derfor dempes og bør plasseres slik at det blir minst mulig lydavgivelse i kritiske retninger.

Siden ny tunnel kobler seg på eksisterende tunnel vil det ikke være støyproblematikk fra arbeider ved utløp.

Trafikk med lastebil/dumper fra tunnel til massedeponier oppleves ofte svært sjenerende når denne går gjennom eller nær bebyggelse. Denne trafikken vil i seg selv trolig ikke medføre overskridelse av grenseverdier for støy, men det generer ofte problemer med støvflukt (se under).

Alternativ 1 - Uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet

Trase for ny tunnel fra Birkelandsvatnet går ikke under bebygde områder. Dermed er det liten sannsynlighet for strukturlydproblematikk fra driving av selve tunnelen.

Støy fra massedeponi er en utfordring primært for deponi B4. For dette deponiet må man trolig planlegge med driftsbegrensninger for både kvelds- og nattperioden.

Tverrslaget ved Birkelandsvatnet ligger i overkant av en kilometer fra nærmeste bebyggelse. En udempet tunnelvifte vil likevel kunne medføre overskridelse av grenseverdier for BA-støy i nattperioden. Bruk at et egnet lydfellesystem eller god utnyttelse av terrengskjerming der dette lar seg gjøre rent praktisk, vil kunne bringe lydavgivelsen under grenseverdier for natt.

Alternativ 2 - Uttak av drikkevann fra Store Myrvatn

Tunnel fra Espeland, i retning vest, passerer under bebyggelse etter litt over en kilometer. Her er overdekningen trolig ikke større enn at strukturlyd fra tunneldrift (boring og sprengning) kan bli en utfordring, spesielt i forhold til innendørs grenseverdier ved anleggsdrift om natten.

Hovedutfordringen ved anleggsdriften vil være aktivitet ved enkelte massedeponier. Dette gjelder spesielt deponi E2 ved Espeland, samt deponi E1 ved Espeland i forhold til natt.

For de nevnte deponiene må man trolig planlegge med driftsbegrensninger for både kvelds- og nattperioden.

Evt. tunnelvifter i påhuggene ved Espeland vil ha svært kort avstand fra nærmeste bebyggelse. Minste avstand er mindre enn 100 meter. Dette vil kunne medføre tydelig overskridelse av grenseverdier for BA-støy med mindre det gjennomføres betydelige avbøtende tiltak for tunnelventilasjon.

Grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsaktivitet

I tabellene nedenfor er det gjengitt anbefalte grenseverdier for støy fra bygge- og anleggsvirksomhet iht. kap. 4 i støyretningslinjen «T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, Miljødirektoratet, 2012». Grenseverdiene for utendørs lydnivå på dag og kveld er skjerpet iht. T-1442 på grunn av lang byggeperiode (mer enn 6 mnd.).

Tabell 21. Anbefalte basis støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle grenseverdiene gjelder ekvivalent lydnivå i dB, frittfeltverdi, og gjelder utenfor rom for støyfølsomt bruksformål. Grenseverdiene på dag og kveld er skjerpet iht. T-1442 på grunn av lang byggeperiode (mer enn 6 mnd.).

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/ helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger	60	55	45
Skoler, barnehager	55 i brukstid		

Maksimalt støynivå, L_{AFmax} , i nattperioden bør ikke overskride grensen for ekvivalent lydnivå med mer enn 15 dB.

I utgangspunktet skal kravene til utendørs lydnivå overholdes, men der dette ikke lar seg gjøre eller der dette ikke er relevant, anbefales grenseverdier for innendørs lydnivå som angitt nedenfor. T-1442 angir at for tunnelanlegg skal tydelig borelyd og piggelyd gi en skjerping på 5 dB. Verdiene i tabellen nedenfor er ikke skjerpet med hensyn til dette.

Tabell 22. Anbefalt innendørs støygrenser for bygge- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå (middelverdi for rommet) i dB, i rom for støyfølsomt bruk. I tillegg gjelder eget krav til maksimalt lydnivå på natt. For tunnelanlegg skal tydelig borelyd og piggelyd gi en skjerping av grenser med 5 dB.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/ helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, overnattingsbedrifter, sykehus og pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplasser med krav om lavt støynivå	45 i brukstid		

5.3.3 Avbøtende tiltak

Følgende avbøtende tiltak må vurderes ved detaljplanlegging av anlegget og anleggs-gjennomføringen

- Utnyttelse av massedeponier
 - Driftsbegrensninger for enkelte massedeponier lokalisert nær bebyggelse.
 - Utnytte de ulike massedeponiene på ulike tider av døgnet ved at de mest støykritiske deponier ikke benyttes om natten, evt. heller ikke om kvelden og i helgene.
 - Ved overskuddskapasitet på massedeponier bør man primært utnytte de deponier som er minst kritiske mht. støyavgivelse.
- Støyvoller
 - Bygge støyvoller av tunnelmassen i støykritisk retning for de mest kritisk plasserte massedeponiene slik at lydutbredelse fra øvrige oppfyllings- og planeringsarbeider blir skjermet.
- Tunnelventilasjon
 - Plassere vifter for tunnelventilasjon slik at de er skjermet av terreng i støykritisk retning.
 - Støydemping /lydisolering av tunnelvifter, f.eks. ved bruk av prefabrikkerte lydabsorberende konstruksjoner/materialer i containere.

5.3.4 Oppfølgende undersøkelser

Det bør stilles krav til utførende entreprenører om dokumentasjon på at grenseverdier for BA-støy overholdes der anleggsaktiviteten pågår nær bebyggelse. Dette gjelder spesielt ved tverrslag og påhugg på Espeland og ved Birkeland.

Hvis det for alternativ 2 skal drives fra påhugg ved Espeland bør det vurderes å kreve dokumentasjon av overholdelse av grenseverdier ved støymåling/støyovervåking som følge av den korte avstanden mellom påhugg/deponi og bebyggelse.

5.4 Støv

Støvflukt fra anleggsveger (grusveger) og massedeponier under opparbeidelse er en aktuell problemstilling i dette området, siden det ligger bebyggelse nært inntil enkelte av deponiene (spesielt deponi B4 på Birkeland og deponi E2 på Espeland). Støvflukt fra massedeponier og trafikk langs anleggsvegene er uønsket, og kan motvirkes ved hjelp av relativt enkle tiltak.

Det foreslås at permanente og midlertidige grusveier saltes eller vannes regelmessig. Massedeponiene bør også overrisles med vann (vannspreder), og det må da etableres sedimentasjonsbasseng/fangdammer nedenfor deponiene, slik at sprengsteinstøv og giftige sprengstoffrester ikke føres urensset ut i elver og vann.

Behovet for vanning av massedeponiene varierer fra sted til sted, avhengig av avstand til bebyggelse, fremherskende vindretning, skjermende vegetasjon, etc. Siden endelig valg av deponi ikke er foretatt, legges det til grunn at tiltakshaver i samråd med grunneierne blir enige om avbøtende tiltak i forbindelse med utarbeidelse av detaljplan (neste fase).

5.5 Rystelser

Der tunellen passere under bebyggelse på Espeland og ved Skjelbreidtjørna vil det være mulig å merke at det foregår tunnelboring og sprengning.

For tunellsprengning er det ikke fare for skade på bygg som ligger nærmere enn 100 m. Sprengningsarbeidet vil måtte foregå med restriksjoner som er gitt i gjeldende norsk standard NS 8141 -1:2012 mv. Vibrasjoner og støt. Veiledende grenseverdier for bygge- og anleggsvirksomhet mv. gir anbefalinger når det gjelder krav til og overvåking av sprengning og rystelser. Standarden anbefaler tilstandsregistrering før sprengning på bygg som ligger nærmere enn 100 m fra sprengningsstedet. Der grunnen består av berg reduseres avstanden der tilstandsregistrering vurderes som nødvendig til 50 m. Ved å tilpasse sprengningen bør man ikke få skader av spesiell betydning. Det er ikke fare for at tunellen gir deformasjoner eller setninger i terrenget over tunellen. Tunellens geometri stabiliseres med konstruktive tiltak som f. eks fjellbolting. I oppsprukket berg kan det være fare for senkning av grunnvannstanden over tunellen. Slik grunnvannsenkning kan gi setningsskader på bygg og tekniske installasjoner. Uønsket grunnvannssenking hindres ved å undersøke berget foran tunellen og tette berget før tunellen drives gjennom.

6 Samfunnsmessige virkninger



6.1 Metode

6.1.1 Utredningsprogram

Utredningsprogrammet fra NVE, datert 19. august 2014, sier følgende om de temaene som behandles under samfunnsmessige virkninger:

Næringsliv og sysselsetting

Dagens situasjon når det gjelder næringsliv og sysselsetting i området skal beskrives kort.

Effekten av tiltaket på næringsliv og sysselsetting i området skal vurderes. Det skal gis en mest mulig konkret angivelse av behovet for vare-/tjenesteleveranser og arbeidskraft (antall årsverk) i anleggs- og driftsfasen.

Befolkningsutvikling og boligbygging

Dagens befolkningsituasjon skal beskrives kort.

Mulige effekter på befolkningsutvikling og boligbygging som følge av tiltaket skal vurderes.

Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Dagens tjenestetilbud og kommuneøkonomi skal beskrives kort.

Det skal gis en kort og mest mulig konkret omtale av tiltakets konsekvenser for den kommunale økonomien.

Det skal også vurderes om tiltaket vil medføre krav til privat og kommunal tjenesteyting og eventuelt til ny kommunal infrastruktur.

Sosiale forhold

Det skal gis en kort omtale av mulige konsekvenser for sosiale forhold.

Helsemessige forhold

Støy, støvplager, trafikkmessige ulemper og mulig økt risiko for ulykker knyttet til anleggsfasen skal vurderes. Temaet må sees i sammenheng med fagtemaene forurensing og sosiale forhold.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

6.1.2 Utbyggingens influensområde

De områdene som påvirkes av den planlagte utbyggingen med tilhørende aktiviteter, som inntaksstasjon, råvannstunnel, luker, ventilkammer, veier etc., ligger i henholdsvis Bjerkreim kommune (alternativ 1) og Bjerkreim og Gjesdal kommuner (alternativ 2).

Næringslivet i de berørte kommunene faller også naturlig inn i influensområdet for anlegget, og vil kunne få økt etterspørsel etter varer og tjenester. Næringslivet i tilgrensende kommuner i Rogaland defineres som det regionale influensområdet. Disse vil også, om enn i mindre grad, kunne få økt aktivitet som en konsekvens av tiltaket. Eventuelle regionale virkninger er ikke kvantifisert i denne utredningen.

6.1.3 Om temaet

Denne delen av konsekvensutredningen er basert på en forenklet prosedyre som er egnet for samfunnsmessige vurderinger. Kommunenes befolkning, sysselsetting, næringsliv, tjenestetilbud og kommuneøkonomi beskrives først, og etterfølges av en vurdering av tiltakets påvirkning på disse i anleggs og driftsfasen. I den grad det finnes faglige belegg blir virkningene kvantifisert.

Alternativ 2 vil medføre produksjonstap i eksisterende Maudal vannkraftverk. Dette er ikke hensyntatt i denne utredningen.

6.1.4 Verdi- og omfangskriterier

Kvantifisering av konsekvensene er basert på kriteriene angitt i Tabell 23.

Tabell 23. Kriterietabell for vurdering av konsekvensene for lokal verdiskapning.

Symbol	Beskrivelse	Grense (% av dagens verdi)
++++	Meget stor positiv konsekvens	Over +10 %
+++	Stor positiv konsekvens	+5 til +10 %
++	Middels positiv konsekvens	+1 til +5 %
+	Liten positiv konsekvens	+0,5 til +1 %
0	Ubetydelig / ingen konsekvens	+0,5 til -0,5 %
-	Liten negativ konsekvens	-0,5 til -1 %
--	Middels negativ konsekvens	-1 til -5 %
---	Stor negativ konsekvens	-5 til -10 %
----	Meget stor negativ konsekvens	Under -10 %

6.1.5 Datagrunnlag og -kvalitet

Beregningene og vurderingene i dette kapittelet baserer seg på datagrunnlaget som presenteres i Tabell 24 samt utreder sin egen erfaring. Datagrunnlaget anses generelt som godt.

Tabell 24. Oversikt over datakilder.

Kilde	Datatype
Kommunal- og Regionaldepartementet (KRD): St.prp. nr. 57 (2007-2008) (Kommuneproposisjonen 2009)	Forslag om nytt inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner fra og med 2009.

Kilde	Datatype
Kommunal- og regionaldepartementet (KRD): Tabell: "Beregninger av skatt og inntektsutjevning for kommunene januar-desember 2013"	Tabell: "Beregninger av skatt og inntektsutjevning for kommunene januar-desember 2013".
Finansdepartementet, fax til Multiconsult 28.03.06	Informasjon om tolkning av Eiendomsskatteloven for verk og bruk i anleggsperioden.
Advokatfirmaet Thommessen v/ Bendik Christoffersen	Informasjon om beregning av eiendomsskatt for veiinvesteringer.
Statistisk sentralbyrå (SSB): KOSTRA: "Utvalgte nøkkeltall, kommuner – nivå 1"	Kommunalt driftsutgifter og kommunenes frie inntekter.
Statistisk sentralbyrå (SSB)	Kommuneøkonomiske nøkkeltall, data om kommunalt tjenestetilbud og historiske tall/prognoser for innbyggertall.
Bjerkreim kommune: <ul style="list-style-type: none"> • Årsmelding og regnskap 2013 • Kontakt med ordfører • Kontakt med økonomisjef 	Informasjon om kommunen og økonomiske hovedtall. Informasjon om lokalt næringsliv og lokale entreprenører. Informasjon om eiendomsskatt.
Gjesdal kommune: <ul style="list-style-type: none"> • Årsmelding og regnskap 2013 • Kontakt med næringsansvarlig • Kontakt med økonomisjef 	Informasjon om kommunen og økonomiske hovedtall. Informasjon om lokalt næringsliv. Informasjon om eiendomsskatt.
Multiconsult: <ul style="list-style-type: none"> • Delkapittel i rapporten «Ingeniørgeologiske trasevurderinger. Anleggstekniske forhold. Kostnadskalkyler» 18.3.2011. • Notat «Oppdatering kostnadskalkyle» 3.11.2014 	Overslag over investeringskostnader.
Bjerkreim Elveeigarlag v/ Torill Gjedrem	Informasjon om inntekter fra salg i fiskekort og verdiskapning knyttet til reiselivs-/servicenæringen fra fisketurismen.
Utredningsgruppen i Multiconsult AS	Ulike prosjektvurderinger vedrørende tiltakets kostnader og næringspotensial, øvrig informasjon og sidemannskontroll.

6.2 Områdebeskrivelse

6.2.1 Geografi

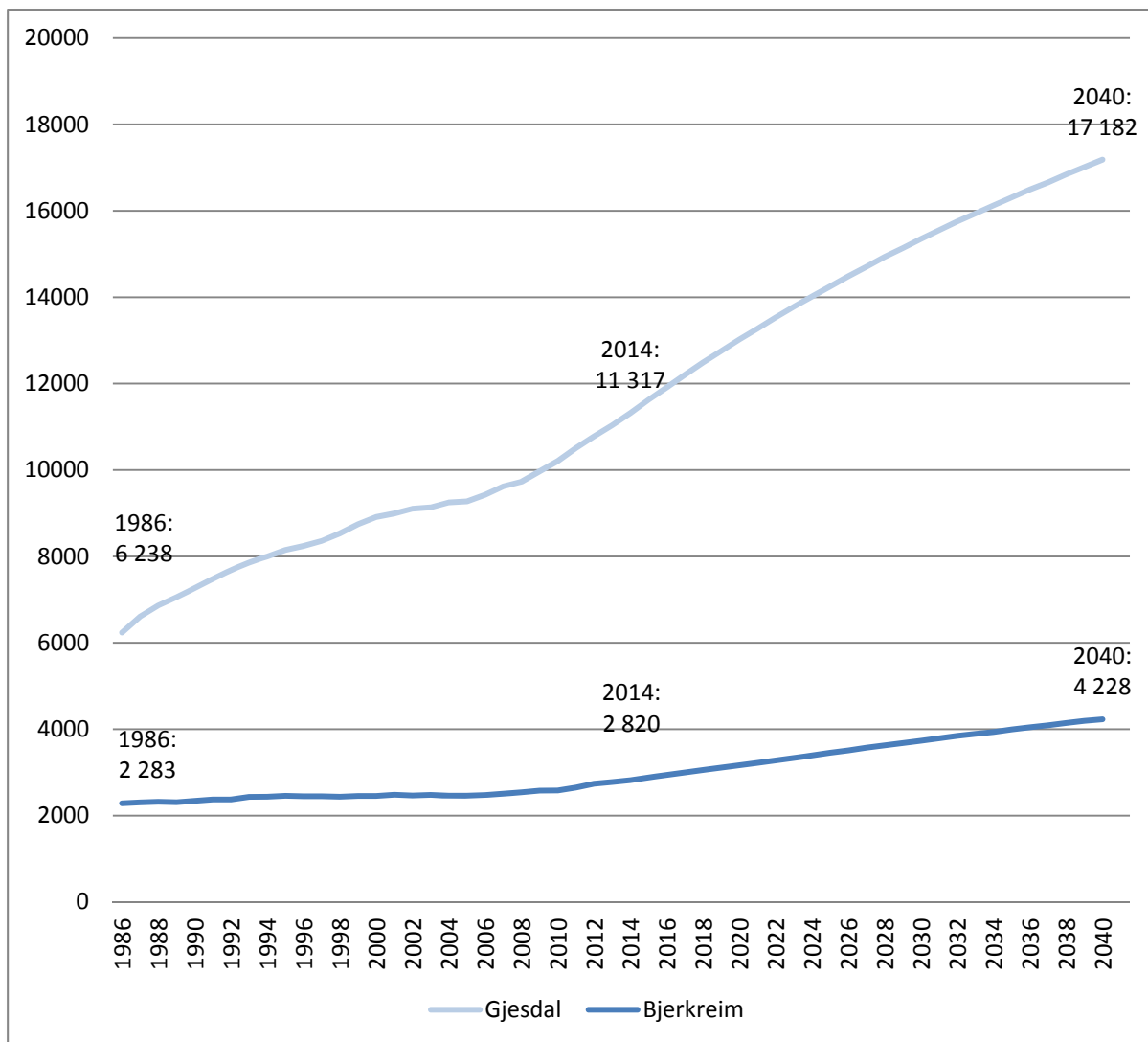
Gjesdal kommune ligger i overgangen mellom Jæren og Dalane, ca. 30 km sørøst for Stavanger. Bjerkreim kommune grenser til Gjesdal i nord, og er lokalisert ca. 50 km sør for Stavanger. E39 går gjennom begge kommunene. Nøkkeltall for de to kommunene er presentert i Tabell 25.

Tabell 25. Nøkkeltall for Gjesdal og Bjerkreim kommuner.

	Gjesdal	Bjerkreim
Areal	620 km ²	650 km ²
Kommunesentrum	Ålgård	Vikeså
Befolkning (2014)	11 317	2 820

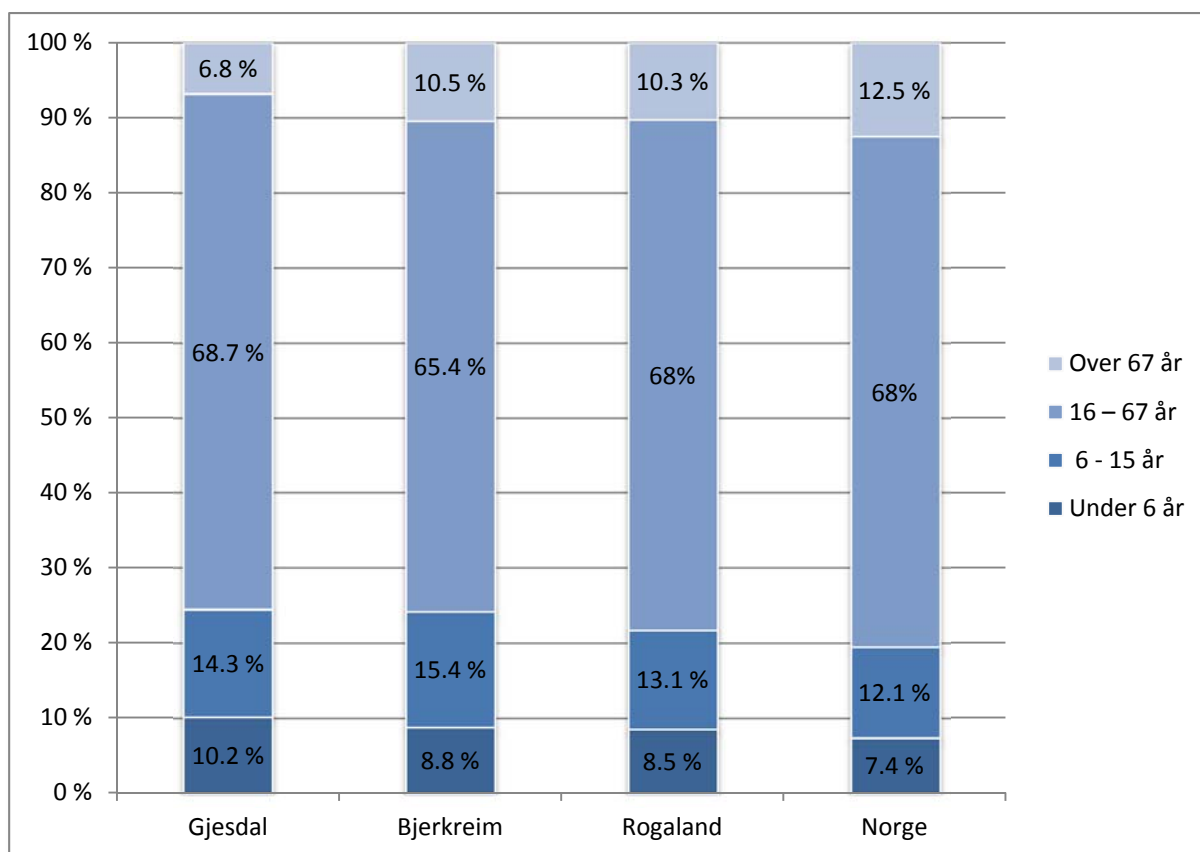
6.2.2 Befolkningsutvikling og boligbygging

Gjesdal og Bjerkreim kommuner hadde per 1. januar 2014 henholdsvis 11 317 og 2 820 innbyggere. Dette tilsvarer ca. 18 innbyggere per km² i Gjesdal og ca. 4 innbyggere per km² i Bjerkreim. Begge kommunene har hatt en befolkningsøkning de siste 30 årene, selv om økningen i Bjerkreim har vært beskjeden. Frem mot 2040 er folketallet forventet å øke ytterligere i alle Statistisk sentralbyrå (SSB) sine prognoser for nasjonal vekst. Den sentrale driveren her er den sterke industriutviklingen som modellen fremskriver for Stavanger/Sandnes-området, og som forventes å påvirke Gjesdal i noe større grad i Bjerkreim. Historisk folketall og fremskrevet befolkningsvekst til 2040 i scenario middels vekst er for de to kommunene vist i Figur 21.



Figur 21. Historisk folketall og framskrivinger for Gjesdal og Bjerkreim kommuner i SSBs scenario for middels nasjonal vekst. Kilde: SSB.

Når det gjelder aldersfordeling så er det en noe høyere andel av eldre og unge i Bjerkreim enn i Gjesdal, Rogaland og landet for øvrig. Dette gir noe høyere utgifter til sentrale kommunale velferdsoppgaver som barnehage, grunnskole og eldreomsorg i Bjerkreim kommune.



Figur 22. Aldersfordeling av befolkning per 1. januar 2014 i Gjesdal og Bjerkreim kommuner, sammenlignet med Rogaland og landet for øvrig.

6.2.3 Næringsliv og sysselsetting

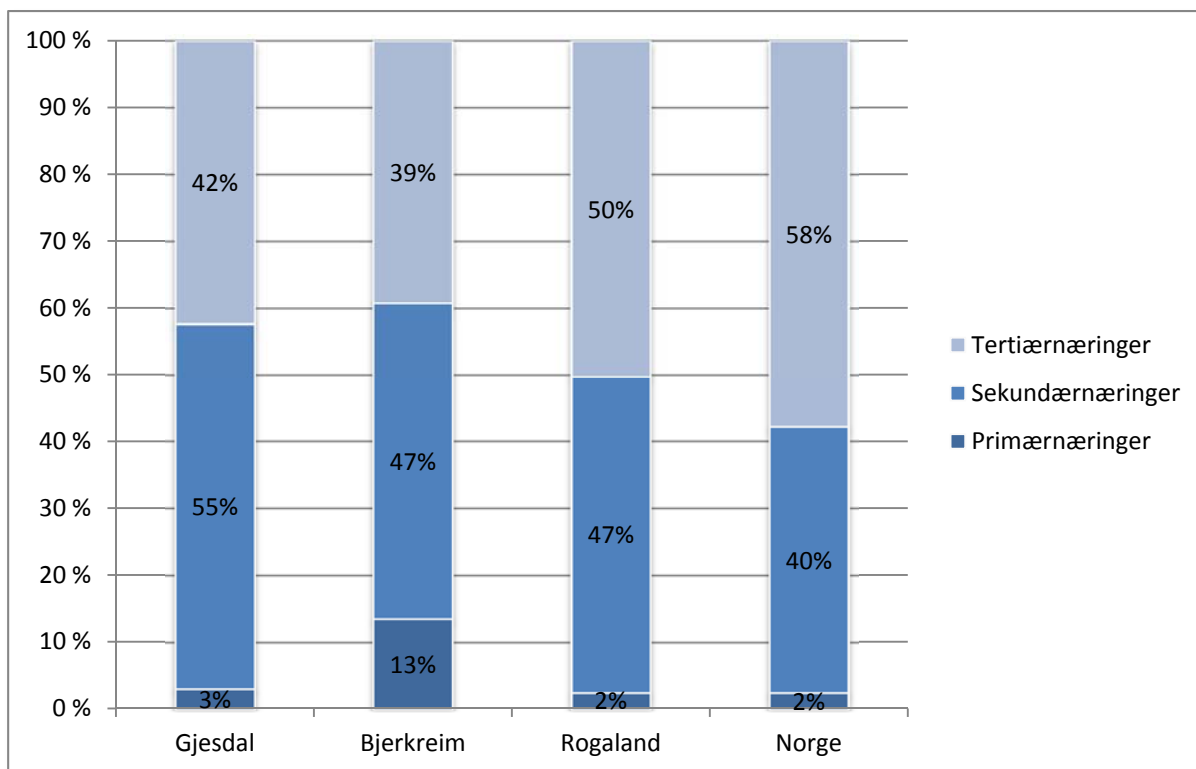
Både Gjesdal og Bjerkreim har en sterk sauenæring, hvor Bjerkreim er den største sauekommunen i landet. Gjesdal har ellers et variert næringsliv med blant annet ull- og tekstilindustri samt reiseliv som viktige næringer. I Bjerkreim er det også flere små og mellomstore industrivirksomheter, blant annet Norges største fabrikk for produksjon av ventilasjonsanlegg. Det bedrives også fisketurisme i tilknytning til Bjerkreimselva.

Tabell 26 viser at både Gjesdal og Bjerkreim kommuner har en lav arbeidsledighet som ligger godt under både det nasjonale gjennomsnittet og fylket. Dette kan, i kombinasjon med det lave folketallet i Bjerkreim kommune, bety at kapasiteten til å absorbere nye prosjekter med lokal arbeidskraft er relativt lav. På den andre siden pendlet 63 % og 47 % av arbeidsstyrken i henholdsvis Gjesdal og Bjerkreim ut av kommunene i 2013, mange til det sterke arbeidsmarkedet i Stavanger og Sandnes området. Deler av denne gruppen vil kunne utgjøre en arbeidskraftreserve om etterspørselen i de to kommunene skulle stige.

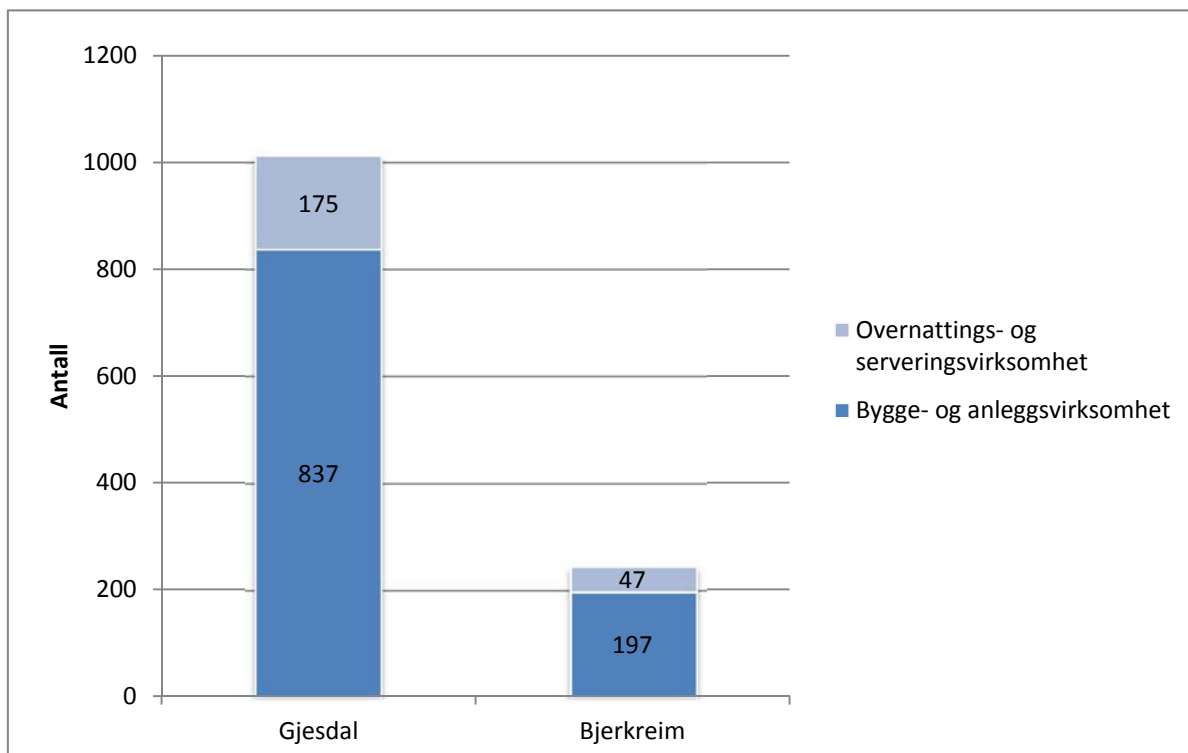
Tabell 26. Andel arbeidsledige i de to kommunene sammenlignet med regionalt og nasjonalt.

	Gjesdal	Bjerkreim	Rogaland	Norge
Helt arbeidsledige per 1.1.2014	1,1 %	0,8 %	1,8 %	2,6 %
Arbeidsstyrke (2013)	6 458	1 595		

Det største potensialet for lokal verdiskapning ligger innenfor bygge- og anleggsvirksomhet. Samtidig vil overnattings- og serveringsnæringen trolig også påvirkes positivt ved en utbygging. Begge disse sektorene er en del av sekundærnæringene, og som det fremgår av Figur 23 har både Gjesdal og Bjerkreim høyere sysselsetting i sekundærnæringene enn resten av landet.



Figur 23. Sysselsatte etter næring per 2013 (kilde: SSB).



Figur 24. Antall sysselsatte i næringer relevante ved en utbygging per 2013 (kilde: SSB).

For å bedre forstå sammensetningen av sekundærnæringene i de to kommunene, er det hentet inn bakgrunnsinformasjon fra SSBs bedrifts- og foretaksregister (BOF). Antall sysselsatte i Gjesdal og Bjerkreim innenfor de virksomhetene som kan være relevante ved en utbygging er angitt i Figur 24. I begge kommunene jobber 12-13 % av arbeidsstyrken i bygge- og anleggsvirksomheten. Dette er noe

høyere enn både fylket og landet for øvrig hvor andelen er 8 %. Innen overnattings- og serveringsnæringen er andelen ansatte på nivå med både fylket og resten av landet (ca. 3 %).

Bruk av lokal arbeidskraft under utbyggingen kan spesielt være aktuelt i forbindelse med sprenging av tunneller, betongarbeider, veibygging og annen generell bygge- og anleggsvirksomhet. Både Gjesdal og Bjerkreim har flere mindre entreprenører som kan være aktuelle i den forbindelse. Når det gjelder overnattings- og serveringsnæringen finnes det blant annet to overnattings- og serveringssteder i Gjesdal (Gjesdal Gjestgiveri og Byrkjedalstunet) som sannsynligvis vil få økt omsetning under utbyggingen. I Bjerkreim er det ingen større hoteller, men det finnes noen campingplasser samt utleiehus- og hytter. Videre tilbyr Vikeså veiservice og Bens cafe servering.

6.2.4 Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Tabell 27 viser økonomiske nøkkeltall for Gjesdal og Bjerkreim kommuner sammenliknet med Rogaland fylke og landet for øvrig. Gjesdal kommune har inntekter fra blant annet konsesjonskraft og eiendomsskatt. I tillegg er det konsesjonsgitt flere vind- og småkraftverk i kommunen som i fremtiden potensielt kan påvirke skatteinngangen positivt. Gjesdal har frie inntekter per innbygger som er lavere enn gjennomsnittet både regionalt og nasjonalt. Dette skyldes i stor grad at skatteinngangen er svakere enn for landet ellers. Andre medvirkende årsaker er at Gjesdal, i motsetning til enkelte andre kommuner i regionen, ikke har betydelige inntekter fra eksisterende kraftanlegg, og at kommuner av Gjesdals størrelse ikke får samme uttelling som småkommunene når rammetilskuddet regnes ut. Skatteinntekter fra utbyggingen (alternativ 2) vil derfor kunne bidra til å styrke økonomien i kommunen.

Bjerkreim kommune har inntekter fra blant annet landbruksnæringen og flere mindre industribedrifter. I tillegg er det flere konsesjonsgitte vind- og småkraftverk i kommunen som i fremtiden potensielt kan påvirke skatteinngangen positivt. Bjerkreim har frie inntekter som ligger noe over gjennomsnittet i både regionalt og nasjonalt. Som en liten kommune er Bjerkreim likevel spesielt sårbar ved endringer i kommunens inntektssystem, tap av større næringer eller betydelig økning i kommunale driftsutgifter. Skatteinntekter fra en eventuell utbygging vil derfor kunne bidra til å styrke kommuneøkonomien også i Bjerkreim.

Tabell 27. Økonomiske nøkkeltall for Bjerkreim og Gjesdal kommuner (2013)

Kommuneøkonomi		Gjesdal	Bjerkreim	Rogaland	Norge
Inntekts, formue og naturressursskatt	kr/ innbygger	24 539	22 890		
Inntekts, formue og naturressursskatt	% av landsgjennomsnitt/ per innbygger	98 %	91,5 %		
Netto inntekstutjevning	kr/ innbygger	293	963		
Frie inntekter	kr/ innbygger	44 716	52 865	46 917	48 205
Brutto driftsutgifter	kr/ innbygger	62 410	74 205	66 219	69 786
Netto lånegjeld	kr/ innbygger	51 175	37 038	33 508	38 562

Tabell 28 viser at Gjesdal jevnt over har et gjennomsnittlig og delvis noe lavere utgiftsnivå tilknyttet sentrale tjenestetilbud sammenliknet med fylket og landet for øvrig. Bjerkreim kommune på sin side har et noe høyere utgiftsnivå. Dette skyldes delvis kommunens romslige økonomi, men de høye velferdskostnadene er i stor grad knyttet til det faktum at Bjerkreim har en større andel unge og eldre enn landsgjennomsnittet i tillegg til et stort areal og relativt lavt innbyggertall.

Tabell 28. Nøkkeltall kommunale tjenestetilbud (driftsutgifter 2013). Kilde: Kostra, SSB.

Kommunale tjenestetilbud	Gjesdal	Bjerkreim	Rogaland	Norge
Barnehage, per innbygger 1-5 år	114 649	131 825	120 834	120 137
Grunnskole, per innbygger 6-15 år	98 957	113 588	95 053	100 469
Kommunehelsetjenesten, per innbygger	1 532	1 980	1 942	2 134
Pleie og omsorgstjenesten, per innbygger	9 623	14 332	13 946	15 296
Administrasjon og styring, per innbygger	3 855	6 724	3 550	3 792

6.3 Omfangs- og konsekvensvurdering

6.3.1 0-alternativet

Det følgende er en kort gjennomgang av forventet utvikling under 0-alternativet, altså uten uttak av drikkevann fra enten Birkelandsvatnet (alt. 1) eller Store Myrvatn (alt. 2).

Næringsliv og sysselsetting

Som vist i Figur 21 ventes innbyggertallet i både Gjesdal og Bjerkreim kommuner å øke. Dette betyr at SSB forventer økt økonomisk aktivitet i regionen med tilhørende arbeidsplasser og tilflytting. For øvrig vil utviklingen i kommunene i stor grad avhenge av norsk økonomi for øvrig. I den sammenheng er utviklingen i Rogaland spesielt nært knyttet til utviklingen i petroleumsnæringen og tilhørende leverandørindustri.

Kommuneøkonomi

Det relativt lave forbruket per innbygger på kommunale tjenestetilbud og skatteinngang nær det nasjonale gjennomsnittet gjør at Gjesdal kommune ikke er spesielt utsatt for endringer i kommunenes inntektssystem. Eksempel på slike endringer vil kunne være mindre utjevning mellom kommunene, eller reduksjoner i småkommunetillegget. Den ventede økningen i innbyggertall vil styrke skattegrunnlaget, og på sikt også kommunens økonomi og tjenestetilbud. Samtidig har Gjesdal en relativt høy lånegjeld, noe som medfører at de bruker en uforholdsmessig stor del av driftsinntektene til å betjene lån.

Bjerkreim er som nevnt, i likhet med de fleste små kommuner, sårbar for endringer i kommunens inntektssystem og konjunkturendringer innenfor de viktigste næringene. Samtidig viser SSB sine framskrivninger at innbyggertallet i kommunen ventes å øke. En slik utvikling vil på sikt styrke skattegrunnlaget og virke positivt på kommunens økonomi.

6.3.2 Næringsliv og sysselsetting

I denne delen vurderes mulige konsekvenser for næringslivet i Gjesdal og Bjerkreim av uttak av drikkevann enten fra Birkelandsvatnet (alt. 1) eller Store Myrvatn (alt. 2), både i anleggs- og driftsfasen.

Anleggsfasen

For å studere de to alternativenes effekter på lokalt og regionalt næringsliv og sysselsetting må den potensielle nasjonale delen av verdiskapningen først estimeres. Deretter må den lokale andelen analyseres i lys av kapasiteten i det lokale næringslivet for å anslå hvilken del av potensialet som kan leveres av næringslivet i henholdsvis Gjesdal og Bjerkreim. Den videre diskusjonen bygger på nåværende situasjon (presentert i kapittel 6.2.3) og forutsetningene som presenteres i Tabell 29.

Utbygging av et prosjekt i størrelsesorden som dette vil normalt utføres av en nasjonal hovedentreprenør, som igjen leier inn en del arbeidskraft og underleverandører for å gjennomføre oppdraget. Alternativt vil det være en prosjektkoordinator som koordinerer et mindre antall delprosjekter, som igjen har sine underleverandører. Lokale virksomheter og arbeidstakere i Gjesdal og Bjerkreim vil måtte konkurrere på lik linje med andre aktører om disse kontraktene, med de fortrinn som geografisk nærhet gir. Imidlertid vil tiltakshaver kunne bidra med informasjon om byggeprosessen etc. slik at lokale bedrifter kan forberede seg godt på anbudsprosessene, og dermed ha mulighet til å presentere konkurransedyktige tilbud.

For å estimere prosjektets effekter på lokalt næringsliv og sysselsetting tar vi først utgangspunkt i erfaringstall for lokal andel av verdiskapingen i tilsvarende prosjekter. Disse vurderes så skjønnsmessig opp mot næringslivet i Gjesdal og Bjerkreim sin kapasitet til å levere varer og tjenester for å anslå et realistisk nivå for lokal verdiskaping i anleggsfasen. Det lokale næringslivet sin kapasitet anslås skjønnsmessig, basert på Tabell 29 og Figur 25, og er for enkelhets skyld vurdert til å være likt i de to kommunene.

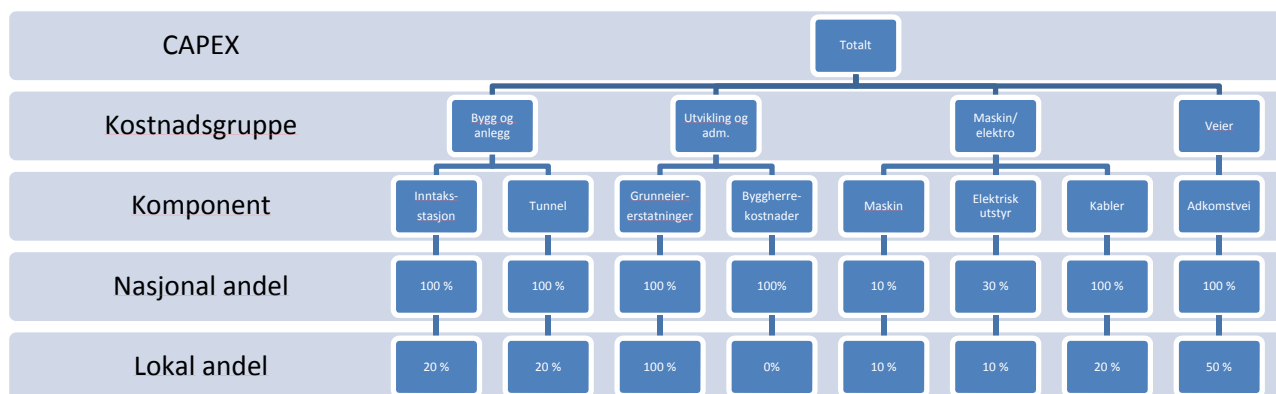
Tabell 29. Nøkkelforutsetninger for estimat av nasjonal og lokal andel av verdiskaping.

Forutsetninger	
Omsetning per årsverk	I henhold til SSB sin bygge- og anleggsstatistikk for 2012 ¹ (siste tilgjengelige) var omsetningen i bransjen ca. NOK 410 milliarder, med rundt 210 095 tilsatte. Dette gir en omsetning per sysselsett på rundt NOK 1,95 millioner. Basert på egen erfaring er det antatt at kostnadsøkningen fra 2012 til 2014 har vært rundt 10 prosent. Dette gir da en omsetning per tilsatt på 2,15 millioner per årsverk i bygge- og anleggsnæringen.
Entreprenør	Utbygginger av denne størrelsen vil normalt utføres av en nasjonal hovedentreprenør, som igjen vil leie inn en del lokal arbeidskraft og lokale underleverandører for å gjennomføre oppdraget. Alternativt vil det være en prosjektkoordinator som koordinerer et mindre antall hoveddelprosjekter, som igjen har sine underleverandører.
Inntaksstasjon	Det forutsettes at hele verdiskapingen vil tilfalle norske virksomheter. Det er ingen lokale virksomheter med denne kompetansen, men det vil likevel være mulig å benytte seg av noe lokal arbeidskraft innen sprenging, betongarbeider, graving, transport, maskiner, snekkerarbeid etc. Det forutsettes derfor en lokal andel på 20 %.
Tunnel	Det forutsettes at hele verdiskapingen vil tilfalle norske virksomheter. Det finnes regionale virksomheter med tunnelkompetanse, men ingen lokale. Det vil likevel være mulig å benytte seg av noe lokal arbeidskraft innen sprenging, betongarbeider, graving, transport, maskiner, snekkerarbeid etc. Det forutsettes derfor en lokal andel på 20 %.
Maskin	Det forutsettes at mesteparten av ventiler, luker og andre maskininstallasjoner importeres. I tråd med erfaringer fra lignende prosjekter forutsettes det likevel at man kan benytte noe lokal standard maskinvare og kompetanse. Dette gir en nasjonal og lokal andel på rundt 10 % for maskin.
Elektriske anlegg	Det forutsettes at elektrisk utstyr transformator(er) etc. importeres. I tråd med erfaringer fra lignende prosjekter forutsettes det at lokal entreprenør/e-verk vil utføre det meste av montering og graving. Dette gir en nasjonal andel på rundt 30 % for transformatorer, med en lokal andel på rundt 10 %. Kabler kjøpes i Norge, mens entreprenørtjenester forutsettes delvis levert lokalt. Dette resulterer i en 100 % nasjonal andel, og 20 % lokal andel.
Veier	Det forutsettes at alle arbeider utføres av nasjonale virksomheter. Gitt den begrensede størrelsen forventes det at rundt 50 % av arbeidskraften og maskinparken til bygging av veier kan utføres ved hjelp av lokale bedrifter som underleverandører.

¹ Bygge og anleggsvirksomhet, strukturstatistikk, 2010: <http://www.ssb.no/emner/10/09/stbyggan/>

Forutsetninger	
Byggherre-kostnader	Utbygger er en regional aktør med hovedkontor i Stavanger. Basert på erfaringer fra lignende prosjekter samt tilgjengelig kompetanse i de to kommunene, forutsettes det likevel at utbygger og utbyggers konsulenter i liten grad vil benytte lokal (fra Gjesdal eller Bjerkreim) arbeidskraft. Det forutsettes dermed at hele verdiskapningen tilfaller nasjonale aktører, men uten lokal andel.
Drift og vedlikehold	Ekstra arbeidskraft tilknyttet drift og vedlikehold av anlegget forventes å være marginalt.
Grunneier-kompensasjon	Det er foreløpig ikke inngått avtale med de berørte grunneierne, og størrelsen på grunneierinntektene er derfor ikke kjent. I vurderingen av det lagt til grunn anslagsvise estimater på ca. 2 MNOK for alternativ 1 og ca. 3 MNOK for alternativ 2. Det presiseres at usikkerheten i disse estimatene er stor.

Figur 25 presenterer forventninger til lokal og nasjonal andel av den totale verdiskapningen som følger av prosjektet. Tallene er basert på forutsetningene i Tabell 29.



Figur 25. Forventet nasjonal og lokal andel ved en utbygging av vannforsyningsanlegget. Tallene er basert på erfaringer fra lignende prosjekter og kjennskap til næringslivet (entreprenører m.m.) i Gjesdal og Bjerkreim kommuner.

Kostnadsestimatet som er utarbeidet i forbindelse med planleggingen av prosjektet (investeringskostnader, CAPEX) legges til grunn i de videre beregningene for alternativ 1 og 2 (se Tabell 30 og Tabell 32). Det opprinnelige kostnadsestimatet er fra 2011. Selv om prisene er justert for antatt prisstigning i perioden fra 2011 til 2014 (10 %), så vil estimatene være beheftet med noe usikkerhet. Utreder har også gjort noen forenklinger i kategoriseringen av kostnadselementene. Fordelingen vurderes likevel å gi et realistisk anslag over potensialet for nasjonal og lokal verdiskapning. Videre er nåværende utbyggingsplaner lagt til grunn, herunder planlagte adkomstveier, inntaksstasjon, tverrslag, råvannstunneler etc.

Alternativ 1 – Uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet

Tabell 30. Investeringskostnader for alternativ 1 samt potensial for norsk og lokal verdiskapning.

Kostnadskomponenter	CAPEX (MNOK)	Norsk andel			Lokalt leveringspotensial		
		%	MNOK	Årsverk	%	MNOK	Årsverk
Inntaksstasjon	44	100 %	44	20,4	20 %	9	4,1
Vannveier/ råvannstunnel	123	100 %	123	57,3	20 %	25	11,5
Maskin, elektro og anleggskraft	32	50 %	16	7,5	15 %	2	1,1
Veier	3	100 %	3	1,5	50 %	2	0,7
Byggherrekostnader	26	100 %	26	12,3	0 %	0	0,0
Rigg og drift	44	100 %	44	20,4	20 %	9	4,1
Grunneiererstatninger	2	100 %	2	0,9	100 %	2	0,9
Totalt	275	94 %	258	120,2	19 %	48	22,4

*Forutsatt 1 årsverk i bygg og anlegg = NOK 2,05 millioner (se Tabell 29).

Basert på forutsetningene i Tabell 29 vil alternativ 1 medføre et sysselsettingsbidrag på rundt 120 årsverk nasjonalt (i anleggsfasen). Av disse vil ca. 22 årsverk kunne tilfalle lokale virksomheter. Spesielt innenfor betongarbeider, graving og maskiner forventes det at Bjerkreim kommune kan spille en viktig rolle. Gjesdal har også flere mindre entreprenører som kan være aktuelle ved en utbygging. Det må presiseres at det alltid vil være en viss usikkerhet knyttet til lokalt leveringspotensial. Faktisk lokalt bidrag vil avhenge av en rekke faktorer, herunder hvor konkurransedyktige virksomhetene er samt arbeidsledigheten i kommunen. For alternativ 1 er det lokale leveringspotensialet estimert til 19 %.

Bjerkreim hadde i 2013 rundt 197 tilsatte i bygge- og anleggsnæringen. Forutsatt at de 22 lokale årsverkene tilfaller arbeidskraft i Bjerkreim kommune, vil dette gi et sysselsettingsbidrag på drøye 4 % per år i anleggsfasen. Tiltaket kan dermed være med og bidra til å opprettholde sysselsettingen i den lokale bygge- og anleggsbransjen. Konsekvensen for næringsliv og sysselsetting vurderes å være *middels positiv* (++) i anleggsfasen.

Tabell 31. Konsekvensvurdering for lokal/regional verdiskapning og sysselsetting i anleggsfasen, alternativ 1.

Anleggsfase	Antatte årsverk per år i anleggsfasen*	Totalt antall årsverk i bygge- og anleggsnæringen (2013)	Konsekvensvurdering
Totalt	9	197	Middels positiv konsekvens (++)

*Forutsetter 2,5 års byggeperiode (til sammen 20 årsverk).

Utbyggingen vil også kunne gi indirekte sysselsettingseffekter ved økt etterspørsel etter varehandel, overnatting og servering i kommunen og regionen. Det er vanskelig å anslå størrelsen på denne effekten. Per i dag finnes det ingen større overnattingssteder i Bjerkreim kommune som vil kunne få positive virkninger som følge av utbyggingen.

Alternativ 2 – Uttak av drikkevann fra Store Myrvatn

Tabell 32. Investeringskostnader for alternativ 2 samt potensial for norsk og lokal verdiskapning.

Kostnadskomponenter	CAPEX (MNOK)	Norsk andel			Lokalt leveringspotensial		
		%	MNOK	Årsverk	%	MNOK	Årsverk
Inntaksstasjon	18	100 %	18	8,6	20 %	4	1,7
Vannveier/ råvannstunnel	648	100 %	648	315,9	20 %	130	63,2
Maskin, elektro og anleggskraft	28	50 %	14	6,8	15 %	2	1,0
Veier	3	100 %	3	1,6	50 %	2	0,8
Byggherrekostnader	38	100 %	38	18,5	0 %	0	0,0
Rigg og drift	139	100 %	139	68,0	20 %	28	13,6
Grunneiererstatninger	3	100 %	3	1,5	100 %	3	1,5
Totalt	877	98 %	863	420,8	19 %	168	81,8

Basert på forutsetningene i Tabell 29 vil alternativ 2 medføre et sysselsettingsbidrag på rundt 420 årsverk nasjonalt. Av disse kan ca. 82 årsverk tilfalle lokale virksomheter. Også her vil det være en viss usikkerhet knyttet til det lokale leveringspotensialet. Faktisk lokalt bidrag vil avhenge av en rekke faktorer herunder hvor konkurransedyktige virksomhetene er samt arbeidsledigheten i kommunen. For alternativ 2 er det lokale leveringspotensialet estimert til 19 %.

Det er ikke mulig, gitt den tilgjengelige informasjonen å angi eksakt hvordan forventede lokale årsverk og etterspørsel etter varer og tjenester vil fordele seg mellom de to kommunene. Generelt kan en si at Gjesdal er den av kommunene med størst kapasitet innenfor bygge- og anleggsnæringen. Det er også den kommunen med størst arbeidsledighet. For Bjerkreim vil man kunne vente en relativt liten del av verdiskapningen, grunnet svært lav arbeidsledighet og relativt få ansatte i bygge- og anleggsnæringen. Samtidig har Bjerkreim en del lokale virksomheter innenfor blant annet betongarbeider, graving og maskiner. Dette kan tale for at kommunen likevel vil få en del av den nye verdiskapningen. Basert på denne avveiningen er det rimelig å anta at den lokale verdiskapningen vil fordele seg proporsjonalt på de to kommunene, i henhold til hvor mange nåværende årsverk de har innenfor bygge- og anleggsnæringen. Fordelingen er presentert i Tabell 33.

Tabell 33. Konsekvensvurdering for lokal/regional verdiskapning og sysselsetting i anleggsfasen, alternativ 2.

Anleggsfase	Andel av årsverk i bygge- og anleggsnæringen	Antatte årsverk per år i anleggsfasen*	Totalt (nåværende) antall årsverk i relevante sektorer	Konsekvensvurdering
Gjesdal	81 %	16,5	837	Middels positiv konsekvens (++)
Bjerkreim	19 %	4	197	Middels positiv konsekvens (++)
Totalt	100 %	20,5	1034	Middels positiv konsekvens (++)

*Forutsetter 4 års byggeperiode (til sammen 80 årsverk).

Bjerkreim kommune hadde i 2013 rundt 197 tilsatt i bygge- og anleggsnæringen. Forutsatt at de 4 lokale årsverkene fra fordelingen over tilfaller arbeidskraft i Bjerkreim, vil dette gi et sysselsettingsbidrag på drøye to prosent per år i anleggsfasen. Gjesdal kommune på sin side hadde rundt 837 tilsatt i bygge- og anleggsnæringen i 2013. Forutsatt at de 16 lokale årsverkene fra fordelingen over tilfaller arbeidskraft i Gjesdal, vil dette også her gi et sysselsettingsbidrag på drøye to prosent per år i anleggsfasen. Tiltaket kan dermed være med og bidra til å opprettholde sysselsettingen i den lokale bygge- og anleggsbransjen. Konsekvensen for næringsliv og sysselsetting vurderes å være *middels positiv (++)* i *anleggsfasen*. Dette gjelder for begge kommunene og samlet sett.

Driftsfasen

Når det gjelder driften av anlegget så vil det anslagvis kreve tilsyn rundt én gang i uken. Det forventes at dette kan håndteres av eksisterende personell hos tiltakshaver, og utbyggingen vil dermed ikke medføre noe økt verdiskapning i driftsfasen. Dette gjelder for begge alternativene. Konsekvensen for næringsliv og sysselsetting vurderes som *ubetydelig/ingen* (0) i driftsfasen.

Oppsummering

På bakgrunn av vurderingene ovenfor konkluderes det med at begge alternativene vil ha *middels positiv konsekvens* (++) for næringsliv og sysselsetting i anleggsfasen, og *ubetydelig/ingen konsekvens* (0) i driftsfasen.

6.3.3 Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Anlegget vil måtte svare eiendomsskatt til de berørte kommunene både i anleggs- og driftsperioden dersom dette er innført. I tillegg kan utbyggingen skape indirekte skatteinntekter fra kommunenes innbyggere og lokalt næringsliv. De indirekte effektene er relativt små, og i tillegg forbundet med så stor usikkerhet på dette stadiet at de ikke er forsøkt tallfestet.

Eiendomsskatt

Begge de berørte kommunene har i følge SSB (Kostra) innført eiendomsskatt på verker og bruk. Bjerkreim benytter høyeste skattesats på 7 promille, mens Gjesdal har innført en noe lavere sats på 5 promille. Gjesdal kommune ¹/økonomisjef opplyser at de har fritatt IVAR som et interkommunalt selskap eiet av blant annet Gjesdal fra eiendomsskatt. De har heller ingen planer om å endre på dette i årene fremover. Utreder har likevel valgt å inkludere Gjesdal i vurderingene om eiendomsskatt i alternativ 2. Årsaken til dette er delvis for å antyde potensialet for Gjesdal og delvis grunnet at fordelingen mellom Gjesdal og Bjerkreim likevel må gjøres for å estimere nivået i Bjerkreim kommune.

Generelt benyttes intervallet 70-100 % av den totale investeringen i fysisk kapital å fastsette verdigrunnlaget. I påfølgende kalkyle antas at 100 % av investeringen skattlegges. Dette betyr at anlegget vil svare årlig eiendomsskatt tilsvarende 0,7 % av den investerte kapitalen (med unntak av veiinvesteringer) i driftsfasen til Bjerkreim kommune og 0,5 % til Gjesdal kommune. Driftsfasen vil være fra og med det året anlegget ferdigstilles og gjennom anleggets økonomiske levetid. Siden eiendomsskatten ikke inngår i inntektsutjevningssystemet mellom kommunene vil Gjesdal og Bjerkreim beholde hele den eiendomsskatten de tildeles.

Følgende sentrale antagelser legges til grunn ved beregning av eiendomsskatt for anlegget:

- 100 % av investeringen skattlegges.

- Det svares normalt ikke eiendomsskatt for veginvesteringer. Gjeldende praksis² for utbygging av vannkraftverk innebærer at 50 % av veiinvesteringene inngår i skattegrunnlaget. Det er antatt at det samme vil gjelde for vannforsyningsanlegget, selv om praksis for behandling av veiinvesteringer ved beregning av skattegrunnlaget kan variere fra prosjekt til prosjekt. I dette tilfellet vil dette ikke være av avgjørende betydning for den samlede eiendomsskatten. Antagelsen om skattlegging av 50 % av veiinvesteringene benyttes derfor i denne kalkylen.
- Det forutsettes for enkelhets skyld at investeringene gjennomføres lineært gjennom anleggsfasen på hhv 2,5 år (alternativ 1) og 4 år (alternativ 2). I praksis vil skattegrunnlaget per år i anleggsfasen være den årlige skattepliktige investeringen
- Det forutsettes at anlegget har en økonomisk levetid på 30 år.

Alternativ 1 – Uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet

Investeringene i fysisk kapital tilknyttet anlegget som planlagt i alternativ 1 er i sin helhet lokaliserte i Bjerkreim kommune. Dette gir grunnlag for beregning av årlig eiendomsskatt fra anlegget til kommunen, som vist i Tabell 34 under.

Tabell 34. Totale eiendomsskattepliktige investeringer for alternativ 1.

Investering		Estimert eiendomsskatt til Bjerkreim kommune
Komponent	Kostnad (MNOK)	
Inntaksstasjon	44	308 000
Vannveier/ råvannstunnel	123	861 000
Maskin, elektro og anleggskraft	32	224 000
Veier	3	21 000
Rigg og drift	44	308 000
Totalt	246	1 722 000

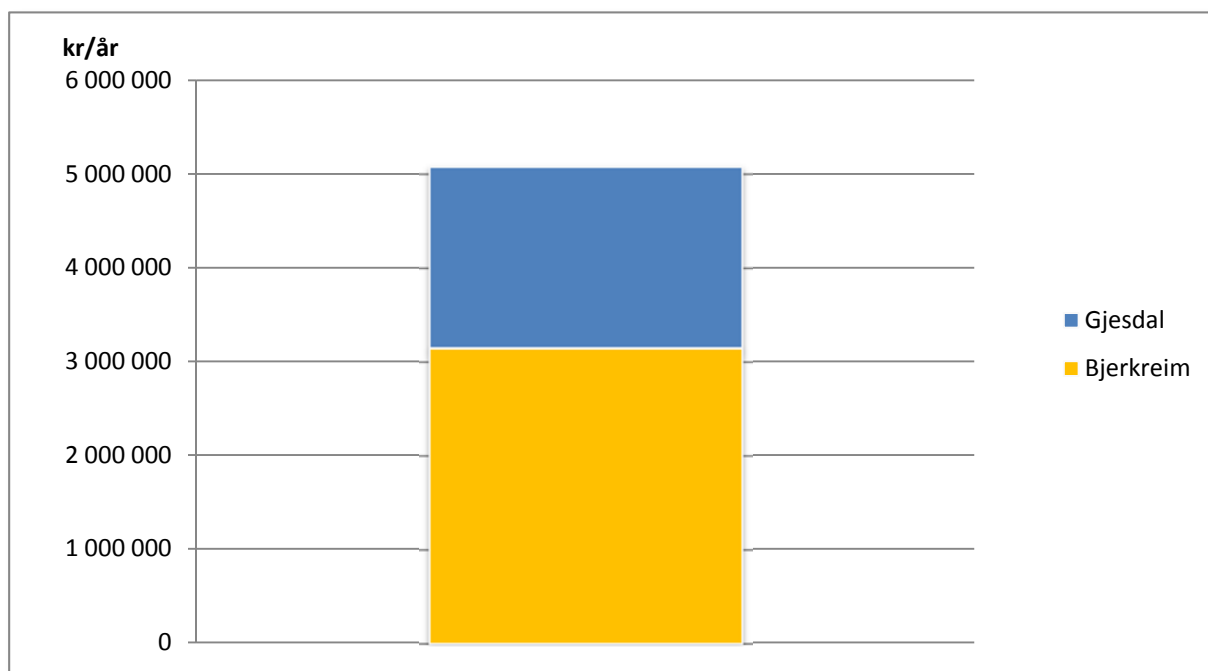
Alternativ 2 – Uttak av drikkevann fra Store Myrvatn

I alternativ 2 er investeringene fordelt på de to kommunene basert på de nåværende utbyggingsplanene. Inntaksarrangementet i Store Myrvatn, massedeponi og tverrslag i Øvre Maudal samt ca. 2/3 av råvannstunnelen mellom Store Myrvatn og Espelandvatnet er lokalisert i Gjesdal kommune. Investeringen i denne råvannstunnelen er fordelt mellom Gjesdal og Bjerkreim i henhold til antall meter med tunnel i de respektive kommunene. Det er videre antatt at det er behov for én rigg ved Espeland og én ved Øvre Maudal, og at kostnaden fordeles likt mellom disse. De resterende anleggene er lokalisert i Bjerkreim kommune. Denne fordelingen gir grunnlag for beregning av årlig eiendomsskatt til de to kommunene (potensial for Gjesdal), som vist i tabell 35 under. Hovedfunnene i tabell 35 er vist grafisk i Figur 26.

² E-post mottatt fra advokat Bendik Christoffersen i Advokatfirmaet Thommessen AS, 9. juli 2012.

Tabell 35. Totale eiendomsskattepliktige investeringer og fordeling mellom kommunene for alt. 2.

Investering		Gjesdal		Bjerkreim	
Komponent	Kostnad (MNOK)	Andel av investering	Årlig eiendomsskatt	Andel av investering	Årlig eiendomsskatt
Inntaksstasjon	18	100 %	90 000	0 %	0
Vannveier/ råvannstunnel	648	44 %	1 435 320	56 %	2 526 552
Maskin, elektro og anleggskraft	28	32 %	45 220	68 %	132 692
Veier	3	100 %	15 000	0 %	0
Rigg og drift	139	50 %	347 500	50 %	486 500
Totalt	836	46 %	1 933 040	54 %	3 145 744

**Figur 26.** Potensiell fordeling av estimert årlig eiendomsskatt fra alternativ 2.

Eiendomsskatt i anleggsperioden

I henhold til skatteloven kan det kun skrives ut eiendomsskatt på den kapitalen som var investert i fysiske driftsmiddel ved utgangen av ligningsåret. Dette er lagt til grunn i vurderingene av eiendomsskatt i anleggsfasen.

Alternativ 1 – Uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet

Byggetid for alternativ 1 er estimert til ca. 2,5 år. Det er videre antatt at arbeidet starter i juli samt en proporsjonal fordeling av investeringene i løpet av denne perioden. Dette gir kumulativ fordeling av eiendomsskatt i anleggsperioden og første driftsår som angitt i tabell 36. Konsekvensvurderingen er basert på den andelen eiendomsskatten utgjør av de kommunale driftsutgiftene, jf. kapittel 6.2.4.

Tabell 36. Kumulativ fordeling av eiendomsskatt i anleggsperioden og første driftsår³ for alternativ 1.

	Byggeår 1 (6 mnd.)	Byggeår 2 (12 mnd.)	Byggeår 3 (12 mnd.)	Driftsår 1
Del av investering per 31.12	20 %	60 %	100 %	100 %
Eiendomsskatt Bjerkreim	0	344 400	1 033 200	1 722 000
Andel av driftsutgifter	0 %	0,2 %	0,5 %	0,8 %
Konsekvensvurdering	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)	Liten positiv (+)

Som det fremgår av tabell 36 vil konsekvensene for kommuneøkonomien i Bjerkreim være *ubetydelig/ingen* (0) i anleggsfasen for alternativ 1. Da eiendomsskatten baseres på ligningen fra året før, oppnås ikke full uttelling før det første driftsåret hvor konsekvensen blir *liten positiv* (+).

Alternativ 2 – Uttak av drikkevann fra Store Myrvatn

Byggetid for alternativ 2 er estimert til ca. 4 år. For enkelhets skyld er det videre antatt at arbeidet starter i januar samt at fordelingen av investeringene i løpet av denne perioden er proporsjonal. Dette gir kumulative fordeling av eiendomsskatt i anleggsperioden og første driftsår som angitt i Tabell 37. Konsekvensvurderingen er basert på den andelen eiendomsskatten utgjør av de kommunale driftsutgiftene, jf. kapittel 6.2.4.

Tabell 37. Kumulativ fordeling av eiendomsskatt i anleggsperioden og første driftsår³ for alternativ 2.

	Byggeår 1 (12 mnd.)	Byggeår 2 (12 mnd.)	Byggeår 3 (12 mnd.)	Byggeår 4 (12 mnd.)	Driftsår 1
Del av investering per 31.12	25 %	50 %	75 %	100 %	100 %
Eiendomsskatt Gjesdal	0	483 260	966 520	1 449 780	1 933 040
Andel av driftsutgifter Gjesdal	0	0,1	0,1	0,2	0,3
Konsekvensvurdering Gjesdal	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Eiendomsskatt Bjerkreim	0	786 436	1 572 872	2 359 308	3 145 744
Andel av driftsutgifter Bjerkreim	0	0,4	0,8	1,1	1,5
Konsekvensvurdering Bjerkreim	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)	Liten positiv (+)	Middels positiv (++)	Middels positiv (++)

Som det fremgår av Tabell 37 vil konsekvensene for kommuneøkonomien i Gjesdal være *ubetydelig/ingen* (0) i anleggsfasen for alternativ 2. For Bjerkreim kommune vil andelen øke i løpet av anleggsperioden, og konsekvensene vil dermed bli gradvis mer positive. Fra og mer 4. driftsår vurderes den å være *middels positiv* (++) . Da eiendomsskatten baseres på ligningen fra året før, oppnås ikke full uttelling før det første driftsåret.

³ Eiendomsskatten er basert på ligningen fra året før.

Eiendomsskatt i driftsperioden

Det skal svares eiendomsskatt gjennom hele driftsperioden. Første 10 driftsår vil skattegrunnlaget tilsvare investeringene i fysisk driftskapital, som estimert i tabell 31 og 33. Deretter vil det gjennomføres en ny taksering av anlegget hvert 10. år. Prinsipielt skal retakseringen gjøres ut fra utstyrets markedsverdi, men slike takseringer kan gi svært ulike utslag for ulike anlegg, avhengig av teknisk stand. Det gjøres derfor ingen antagelse på utfall av retaksering her, men det bør nevnes at skattegrunnlaget vil bli gradvis redusert. Samtidig er ikke målet i denne vurderingen å beregne eksakt skatt gjennom driftsfasen, men å indikere et nivå for årlig inntekt fra eiendomsskatt til de to kommunene, med forbehold om at grunnlaget kan endres betydelig etter 10 år. Konsekvensvurdering av eiendomsskatten baserer seg på å sette den årlige, fulle eiendomsskatten opp mot de årlige driftsutgiftene til de respektive kommunene.

Alternativ 1 – Uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet

Utbygging i henhold til alternativ 1 vil gi en årlig eiendomsskatt til Bjerkreim kommune på rundt 1,7 MNOK. Dette tilsvarer en andel av de kommunale driftsutgiftene på 0,8 %, noe som medfører at konsekvensen for kommuneøkonomien i Bjerkreim kommune er *liten positiv (+)*. Konsekvensvurderingen er oppsummert i Tabell 38 under.

Tabell 38. Konsekvensvurdering for eiendomsskatt i anleggs- og driftsperioden, alternativ 1.

	Årlig eiendomsskatt fra tiltaket i driftsfasen (totalt 30 år) [MNOK]	Årlige kommunale driftsutgifter [MNOK]	Eiendomsskatt fra tiltaket som andel av driftsutgifter [%]	Konsekvensvurdering
Bjerkreim	1,7	209	0,8	Liten positiv konsekvens (+)

Alternativ 2 – Uttak av drikkevann fra Store Myrvatn

Utbygging i henhold til alternativ 2 vil kunne gi en årlig eiendomsskatt til Gjesdal (potensial) og Bjerkreim kommuner på henholdsvis 1,9 MNOK og 3,2 MNOK. For Gjesdal tilsvarer dette en andel av de kommunale driftsutgiftene på 0,3 %, og for Bjerkreim en andel på 1,5 %. Samlet sett vurderes alternativ 2 å ha *ubetydelig/ingen konsekvens (0)* for kommuneøkonomien i Gjesdal dersom de hadde innført eiendomsskatt for IVAR, og *middels positiv konsekvens (++)* for kommuneøkonomien i Bjerkreim kommune. Konsekvensvurderingen er oppsummert i Tabell 39 under.

Tabell 39. Konsekvensvurdering for eiendomsskatt i anleggs- og driftsperioden, alternativ 2.

	Årlig eiendomsskatt fra tiltaket i driftsfasen (totalt 30 år) [MNOK]	Årlige kommunale driftsutgifter [MNOK]	Eiendomsskatt fra tiltaket som andel av driftsutgifter [%]	Konsekvensvurdering
Gjesdal	1,9	706	0,3	Ubetydelig / ingen konsekvens (0)
Bjerkreim	3,2	209	1,5	Middels positiv konsekvens (++)
Totalt	5,1	915	0,6	Liten positiv konsekvens (+)

Oppsummering

Eiendomsskatten i anleggsfasen varierer avhengig av hvor stor andel av kapitalen som er investert i fysiske driftsmiddel ved utgangen av ligningsåret. Full uttelling oppnås derfor ikke før første driftsår. I driftsfasen vurderes begge alternativene samlet sett å ha liten *positiv konsekvens* (+) tjenestetilbud og kommunal økonomi. I alternativ 2 er det imidlertid ulik fordeling mellom de to kommunene, hvor konsekvensen er *ubetydelig/ingen* (0) for Gjesdal kommune og *middels positiv* (++) for Bjerkreim kommune.

6.3.4 Reduserte kommunale inntekter som følge av redusert produksjon i Maudal og Stølsvatn kraftverk

Stølsvatn kraftverk (alt. 1 og 2)

Stølsvatn kraftverk har en generatorytelse som er lavere enn 5500 kVA, og svarer derfor ikke naturressursskatt, konsesjonsavgifter eller konsesjonskraft. For kraftverk av denne størrelsen er eiendomsskatten videre knyttet til verdien av anleggene, heller enn kraftproduksjonen. Redusert produksjon vil derfor ikke ha noen effekt for kommunens skatteinngang.

Maudal kraftverk (kun alt. 2)

Maudal kraftverk har installert generatorytelse over 10 000 kVA, og svarer derfor naturressursskatt, konsesjonsavgifter og konsesjonskraft. For så store kraftverk er eiendomsskatten også knyttet til faktisk produksjon.

Naturressursskatt

Maudal kraftverk svarer 1,1 øre/kWh i naturressursskatt til Gjesdal kommune. Tapte kraftproduksjon på 31,6 GWh per år, ved maksimalt uttak av vann fra Store Myrvatn, utgjør derfor en brutto inntektsreduksjon på 347 600 kr per år. Gjesdal kommune har så langt i år inntekter tilsvarende 97,4 % av landsgjennomsnittet, og inntektsutjevningssystemet for kommunene gjør dermed at hver tapte skattekrone på marginen kompenseres med 55 øre i økte statlige overføringer. Netto inntektstap fra naturressursskatten vil således være 156 420 per år, gitt tapte kraftproduksjon på 31,6 GWh per år.

Konsesjonsavgifter og -kraft

Konsesjonsavgifter og -kraft er knyttet til en teoretisk beregning (naturhestekrefter), der utregnede inntekter ikke inngår. Kommunens inntekter knyttet til konsesjonsavgifter og -kraft vil derfor forbli uforandret om produksjonen reduseres.

Eiendomsskatt

Maudal kraftverk har en installert generatorytelse over 10 000 kVA, og skal etter Skatteloven av 1999 svare eiendomsskatt til kommunen basert på utregnede framtidige inntekter og kostnader. Lov om eiendomsskatt til kommunane (Eiendomsskatteloven) setter tak på grunnlaget for eiendomsskatt under driftsperioden gjeldende for kraftverk med påstemplet merkeytelse over 10.000 kVA. Fra 2015 er taket satt til 2,74 kr/kWh⁴. Olje- og energidepartementet har kunngjort at 80 prosent av kraftverkene dette er relevant for, har maksimalsatsen. Konsulenten har i alle lignende utredninger kommet frem til at høyeste sats blir gjeldende. Uten at dette er spesifikt utregnet antas det derfor at maksimumssatsen gjelder også for Maudal kraftverk.

En reduksjon i produksjonen i Maudal kraftverk på 31,6 GWh per år vil redusere maksimalt verdigrunnlag for eiendomsskatten tilsvarende 31,6 mill. kWh x 2,71 kr/kWh = 86 584 000 kr. Gjesdal

⁴ Kilde Olje- og energidepartementet

kommune har innført eiendomsskatt på verk og bruk, med en generell skattesats på 5 promille⁵. Dette tilsvarer dermed en maksimal reduksjon i kommunens eiendomsskatteinngang på 432 920 kr per år. Eiendomsskatten inngår ikke i inntektsutjevningssystemet for kommunene.

Oppsummering

Redusert produksjon i Stølsvatn vil ikke ha noen effekt for skatteinngangen til Bjerkreim kommune, mens en reduksjon produksjon på 31,6 GWh i Maudal kraftverk vil redusere Gjesdal kommune sin totale netto skatteinngang fra naturressursskatt og eiendomsskatt med 589 340 kr per år. Siden Gjesdal kommune har fritatt IVAR for eiendomsskatt, og per i dag ikke kan realisere potensialet på 1,9 mill. kr, og samtidig taper skatteinntekter fra Maudal kraftverk, vil Gjesdal kommune sitte igjen med et netto tap på ca. 590 000 kr ved en utbygging iht alternativ 2.

6.3.5 Befolkningsutvikling og boligbygging

Som angitt i kapittel 6.2.2 forventes det en befolkningsøkning i både Gjesdal og Bjerkreim i årene fremover. Dette gjelder i alle SSB sine prognoser for nasjonal vekst. Denne utviklingen er spesielt drevet av den sterke forventede industriutviklingen for Stavanger/Sandnes-området. Selv om etablering av den nye drikkevannskilden kan medføre økt sysselsetting og dermed også økt boligbygging lokalt, forventes det ikke å være en sentral driver for befolkningsutviklingen og boligbyggingen i de to kommunene. Dette skyldes blant annet at selve byggingen vil pågå i en begrenset periode, og at det ikke forventes en økt verdiskapning i driftsperioden. Konsekvensen for befolkningsutvikling og boligbygging vurderes derfor å være *ubetydelig/ingen (0)* både i anleggs- og driftsfasen.

6.3.6 Sosiale og helsemessige forhold

Begge alternativene ligger i områder med lite befolkning. Samtidig vil anleggsområdene berøre områder med noe bosetting. For alternativ 1 gjelder dette spesielt bebyggelsen på Birkeland og Nedrebø som ligger i umiddelbar nærhet til planlagt massedeponi, adkomstvei og tverrslag til den nye råvannstunnelen mellom Espelandsvatnet og Stølsvatnet. For alternativ 2 er det særlig bebyggelsen i Øvre Maudal og Espeland som blir berørt av planlagt massedeponi, adkomstvei, tverrslag til den nye råvannstunnelen mellom Store Myrvatn og Espelandsvatnet og arbeid med selve råvannstunnelene. I den forbindelse må det påregnes økt støy som følge av anleggstrafikk og anleggsarbeid, men særlig ved gravevirksomhet og sprengning. Dette kan oppleves som en belastning for de som bor nært inntil anleggsområdet. Det forutsettes at støykravene på nattestid overholdes, slik at prosjektet ikke får vesentlige negative helsemessige konsekvenser. Støv fra anleggsveiene og massedeponiene kan også påvirke nærliggende bebyggelse negativt, men avbøtende tiltak kan redusere disse. Se også kapittel 5 for nærmere vurdering av dette.

Under anleggsperioden vil det bli en del lastebiltrafikk, spesielt knyttet til transport av betong og fyllmasser. Det vil anslagsvis fraktes ut 16 000-21 500 lastebillass med tunnelmasse i løpet av anleggsperioden for alternativ 1 og rundt 70 000 lastebillass for alternativ 2. IVAR ønsker i utgangspunktet å deponere tunnelmassene lokalt, og har vurdert alternative massedeponier ved Birkeland (alternativ 1) samt Øvre Maudal og Espeland (alternativ 2). Ved Birkeland ligger spesielt det ene forslaget til deponi like ved eksisterende bebyggelse, noe som vil gi økte ulemper for befolkningen der. Det samme gjelder ved Espeland for alternativ 2.

Når det gjelder riggområdet, vil denne sannsynligvis lokaliseres ved Birkeland i alternativ 1. Alternativ 2 vil sannsynligvis kreve to rigger, én ved Espeland og én ved Øvre Maudal. Det forventes ikke forhold av helsemessig betydning i forbindelse med etablering og drift av brakkerigg(e).

⁵ Kilde: Statistisk sentralbyrå

Bygging av vannforsyningsanlegget vil kunne bli en belastning for de som bor nær inntil anleggsområdet. Økt trafikk, støy og støv kan påvirke opplevelsen av livskvalitet. Vi vurderer derfor at det i anleggsfasen vil være en *liten negativ (-) konsekvens*. I driftsfasen vurderes konsekvensene som *ubetydelige/ingen (0)*.

6.3.7 Mulige konsekvenser for andre næringer

Reiseliv (fisketurisme)

Vi viser til kapittel 7 og 8 for en vurdering av tiltakets mulige konsekvenser for fisketurisme i Bjerkreimselva og lokal verdiskaping knyttet til dette.

Landbruk

Vi viser til kapittel 4 for en vurdering av tiltakets mulige konsekvenser for landbruk.

6.4 Andre mulige virkninger i anleggs- og driftsfasen

I denne utredningen er det ikke gjort beregninger av konsumvirkninger, men erfaringsmessig vil disse kunne ha et betydelig omfang. Det vil for eksempel kunne være særlig utslagsgivende for overnattingsbedriftene i Gjesdal (Byrkjedalstunet og Gjesdal Gjestgiveri), da tilreisende som jobber på prosjektet i anleggs- og driftsfasen vil ha behov for kost og losji. Utbyggingen på vannforsyningsanlegget representerer derfor også et potensial for reiselivsbedrifter i Gjesdal og Bjerkreim kommuner.

6.5 Avbøtende tiltak

For Bjerkreim kommune vurderes utbyggingen som positiv med tanke på både lokal verdiskaping og kommuneøkonomi. For Gjesdal kommune vurderes også utbyggingen å være positiv med tanke på lokal verdiskaping, men ubetydelig for kommuneøkonomi. Siden virkningene er positive, er det ikke vurdert å være behov for avbøtende tiltak.

6.6 Oppfølgende undersøkelser

Det foreslås ikke oppfølgende undersøkelser for temaet samfunnsmessige virkninger.

7 Friluftsliv



7.1 Innledning

Offentlig forvaltning definerer friluftsliv på følgende måte:

"Friluftsliv er opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelser" (Miljøverndepartementet 1987, 2001).

Denne utredningens fokus fra et friluftslivssynspunkt er derfor på forhold rundt aktiviteter og opplevelser, og konsekvenser knyttet til dette. Jakt og fiske kan tidvis ha andre motiver enn kun naturopplevelser og miljøforandring, men omtales også i denne rapporten siden jakt og fiske kun for mottilgangen sin del knapt eksisterer lenger. For de fleste som driver med jakt og fiske i dag, har disse aktivitetene betydelig verdi med tanke på naturopplevelse og miljøforandring.

Samfunnsutviklingen med mye fritid og god økonomi blant befolkningen har ført til at allmenne interesser knyttet til rekreasjon og fritidsaktiviteter er kommet sterkere i fokus når ulike brukerinteresser blir vurdert. Konsekvensene av en slik utbygging for friluftslivet er mangfoldige og nyanserte i forhold til ulike bruksgrupper og -typer. Hovedvekten i vurderingene er lagt på det tradisjonelle friluftslivet i området (f.eks. tur- og skigåing) og aktiviteter med høstingspreg (jakt og fiske).

Det er viktig å understreke at det ikke finnes metoder eller faglige fremgangsmåter som kan gi "objektive", "riktige" eller allmenngyldige vurderinger av friluftsmessig verdi og omfang av konsekvenser. Man kan betrakte friluftsliv fra ulike synsvinkler, og ulike deler av befolkningen vil legge vekt på ulike aspekter og verdier ved naturopplevelse og miljøforandring. For eksempel søker noen bevisst uberørte områder for lite tilrettelagt friluftsliv, mens andre ønsker betydelig grad av tilrettelegging av bekvemmelighetshensyn. Slik tilrettelegging innebærer ofte tekniske inngrep som reduserer graden av urørthet. I denne rapporten søker vi å diskutere ulike brukergrupper og vurdere konsekvenser alt etter hvilke ønsker disse brukergruppene har.

7.2 Metode

7.2.1 KU-programmet

Det fastsatte utredningsprogrammet fra NVE, datert 19. august 2014, sier følgende om temaet som behandles i dette kapitlet:

Friluftsliv, jakt og fiske

Det skal kort redegjøres for naturkvaliteter, kulturkvaliteter, landskapskvaliteter, visuelle kvaliteter og annet som kan tenkes å ha betydning for naturopplevelsen i området, jf. kapitlene om landskap, naturmiljø og kulturmiljø.

Områdets egnethet for friluftsliv skal vurderes ut fra bl.a. tilgjengelighet, hvilke aktiviteter som kan utøves, lokalisering m.m.

Det skal gjøres rede for dagens bruk av området. Dette inkluderer en beskrivelse av hvem som bruker det, hvilke aktiviteter som foregår, om området gir atkomst til andre områder av betydning for friluftsliv og om området er en del av et større friluftsområde.

Det skal beskrives i hvilken grad viltforekomstene i området utnyttes.

Samlet belastning

Det skal gis en oversikt over eksisterende og planlagte inngrep innenfor et geografisk avgrenset område som går ut over influensområdet. Det skal gjøres en vurdering av samlet belastning (tidligere kalt sumvirkninger) for tema der dette anses som konfliktfylt. Sentrale tema kan for eksempel være landskap, friluftsliv og naturmangfold.

7.2.2 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjon:

- Kartlegging av regionalt viktige friluftsområder i Rogaland (Rogaland Fylkeskommune, 2004).
- Informasjon som er fremkommet gjennom høringsuttalelser fra ulike organisasjoner og privatpersoner.
- Kontakt med representanter for grunneierne og andre lokalkjente.

Datagrunnlaget vurderes som godt (2).

7.2.3 Influensområdet

Influensområdet er avgrenset til områder som ligger innenfor en avstand av 4 km fra tiltak i dagen (tiltak i fjell er utelatt).

7.2.4 Verdi- og omfangskriterier

Det er allerede gjort en kartlegging av regionalt viktige friluftsområder i Rogaland fylke, og for disse friluftsområdene er verdivurderingen fra kartleggingen benyttet direkte (se kapittel 7.3).

For andre friluftslivsområder er det lagt til grunn verdikriterier for nærmiljø og friluftsliv i Statens vegvesen håndbok V712, med vekt på friluftslivsområder, veg- og stinett.

Tabell 40. Verdikriterier for friluftsliv. Kilde: Statens vegvesen håndbok V712.

Verdi	Friluftslivsområder	Veg- og stinett
Liten verdi	- Områder som er mindre brukt til friluftsliv	- Veg- og stinett som er lite brukt og/eller som mange føler ubehag og utrygghet ved å ferdes langs. - Ferdelslinjer med flere barrierer og/eller som oppleves som omveier og dermed er lite brukt.
Middels	- Områder som brukes av mange til	- Veg- og stinett som er mye brukt.

Verdi	Friluftslivsområder	Veg- og stinett
verdi	friluftsliv. - Områder som er særlig godt egnet til friluftsliv.	- Ferdselslinjer til sentrale målpunkter. - Ferdselslinjer som er en del av sammenhengende ruter.
Stor verdi	- Områder som brukes svært ofte/av svært mange. - Områder som er en del av sammenhengende områder for langturer over flere dager. - Områder som er attraktive nasjonalt og internasjonalt og som i stor grad tilbyr stillhet og naturopplevelse.	- Sentrale ferdslinjer for gående og syklende som er svært mye brukt, har god framkommelighet, og oppleves som trygge og attraktive å ferdes langs. - Hovedferdselslinjer til sentrale målpunkter.

Omfangskriteriene er hentet fra DN-håndbok 18-2001. De er som følger:

Tabell 41. Omfangskriterier for friluftsliv. Kilde: DN-håndbok 18-2001.

Virkninger	Kriterier
Betydelig negative (tilsv. stort negativt omfang i figur 11)	Den totale bruken forventes å bli vesentlig redusert i forhold til dagens nivå, <i>eller</i> mulighetene for å utøve friluftsliv for bestemte grupper blir vesentlig redusert*, <i>eller</i> områdets verdi for framtidig bruk blir vesentlig redusert
Negative (tilsv. middels negativ omfang i figur 11)	Den totale bruken forventes å bli merkbart redusert i forhold til dagens nivå, <i>eller</i> mulighetene for å utøve friluftsliv for bestemte grupper blir merkbart redusert*, <i>eller</i> områdets verdi for framtidig bruk blir merkbart redusert
Begrenset (tilsv. lite negativt omfang i figur 11)	Den totale bruken forventes å bli litt redusert i forhold til dagens nivå, <i>eller</i> mulighetene for å utøve friluftsliv for bestemte grupper blir litt redusert*, <i>eller</i> områdets verdi for framtidig bruk blir litt redusert
Positive	Tiltaket vil ha positive virkninger for dagens eller framtidig friluftslivsutøvelse i området

7.3 Områdebeskrivelse og verdivurdering

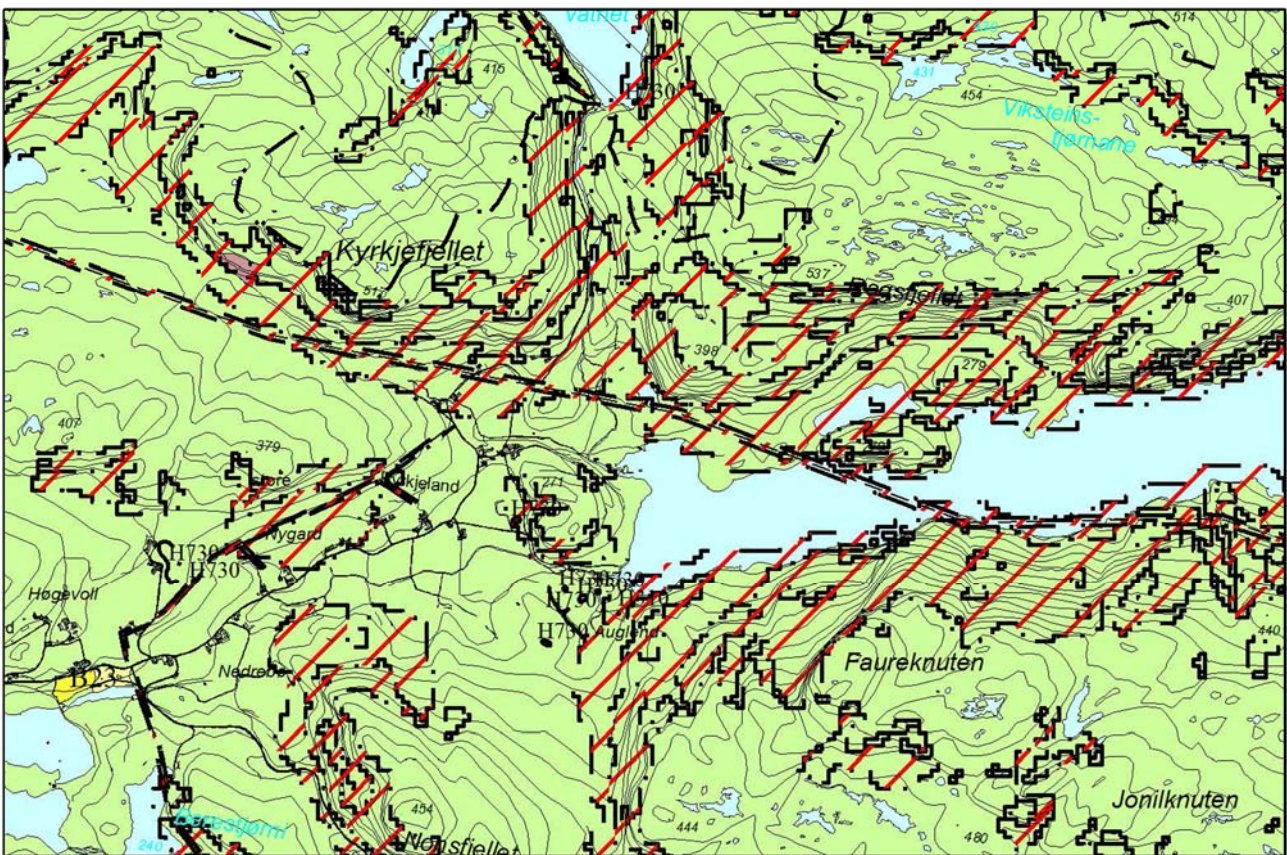
7.3.1 Fritidsbebyggelse

Det er noe fritidsbebyggelse innenfor influensområdet, som i hovedsak gjelder spredt bebyggelse (se figur 27). Det er noen regulerte hyttefelt, bl.a. nord for Birkelandsvatnet (Heimstadnes) og ett ved Byrkjedal, og i nordenden av Ytre Vinjavatnet er det i kommuneplanen avgrenset et LNF-område der spredt hyttebygging er tillatt (se figur 28 og 29).

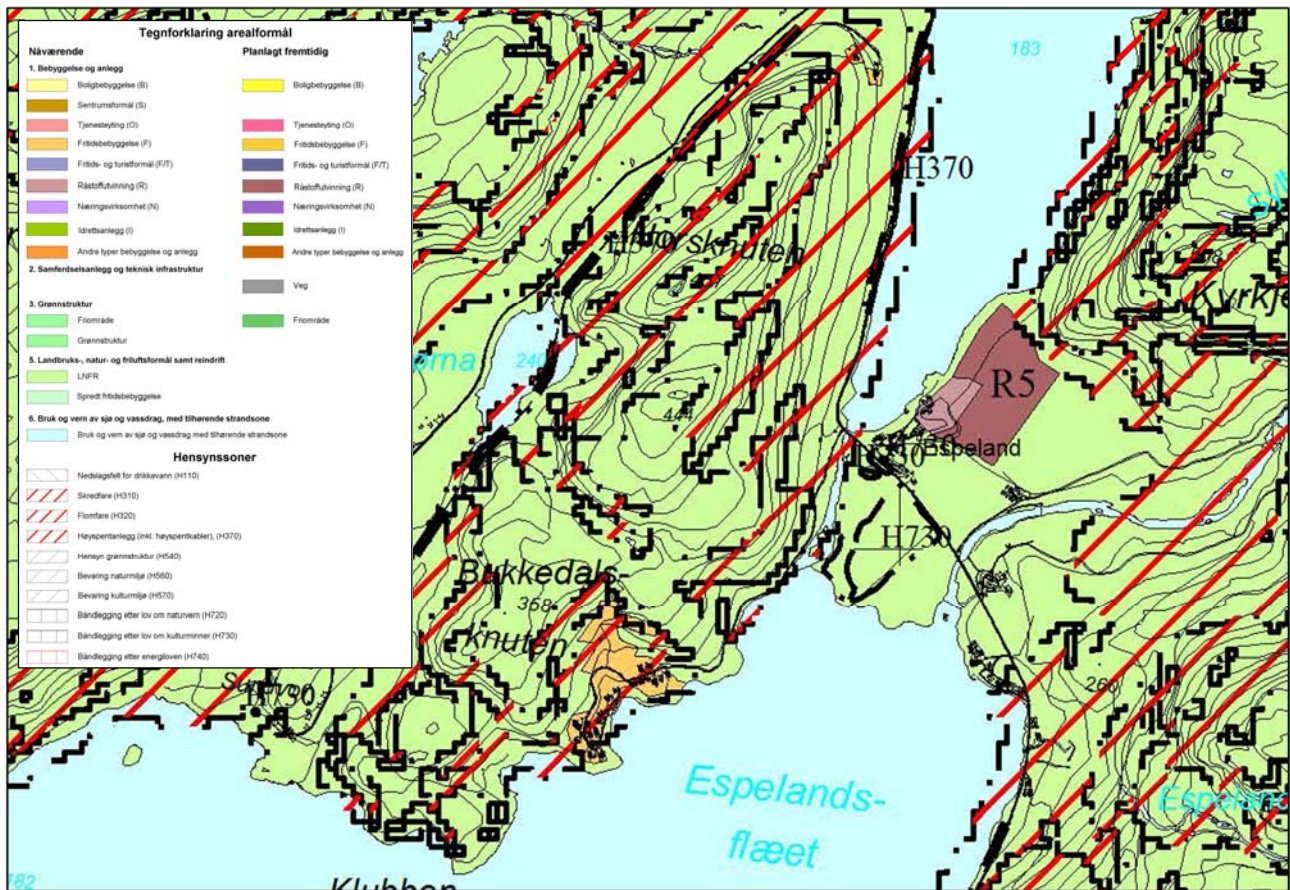
Den største konsentrasjonen av fritidsbebyggelse i distriktet ligger ved Stavtjørn i Bjerkreim kommune, som ligger utenfor influensområdet.



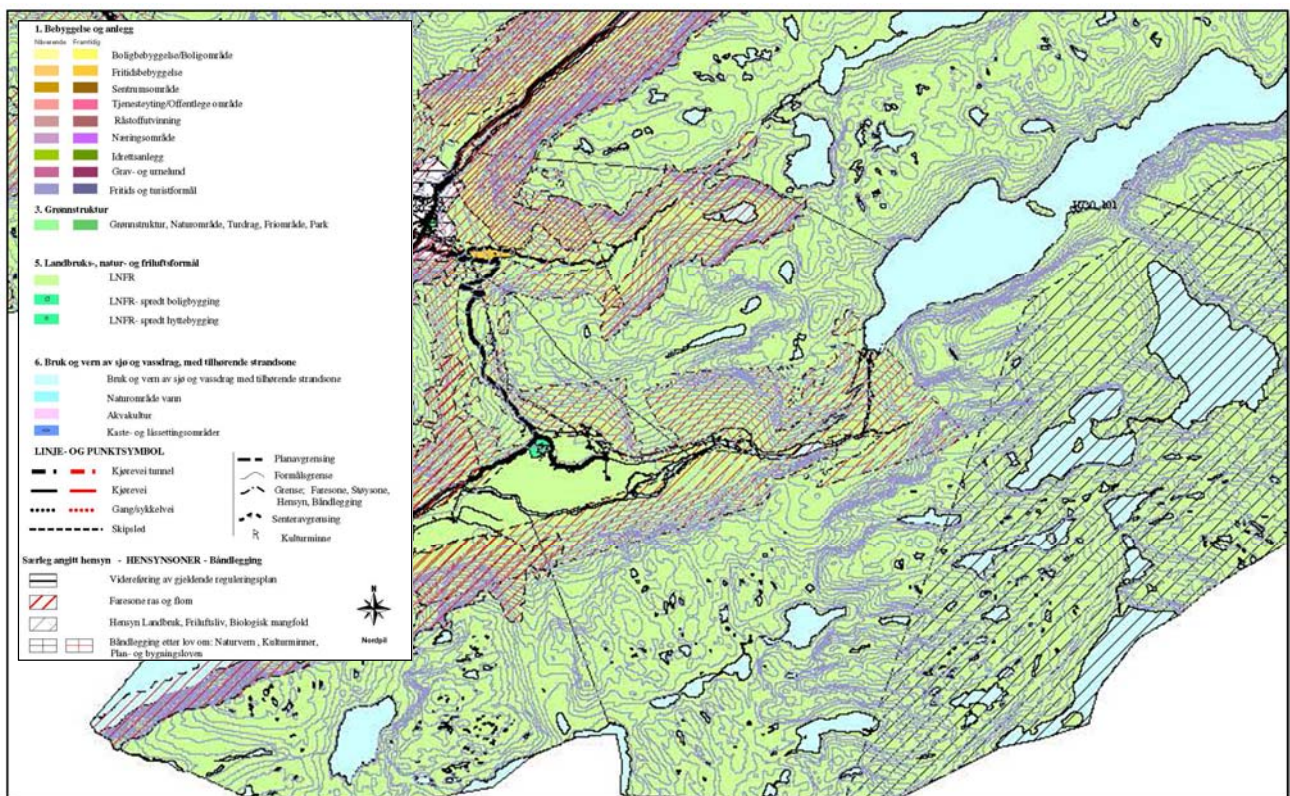
Figur 27. Eksisterende fritidsbebyggelse i tilknytning til influensområdet. Kilde: GAB-registeret.



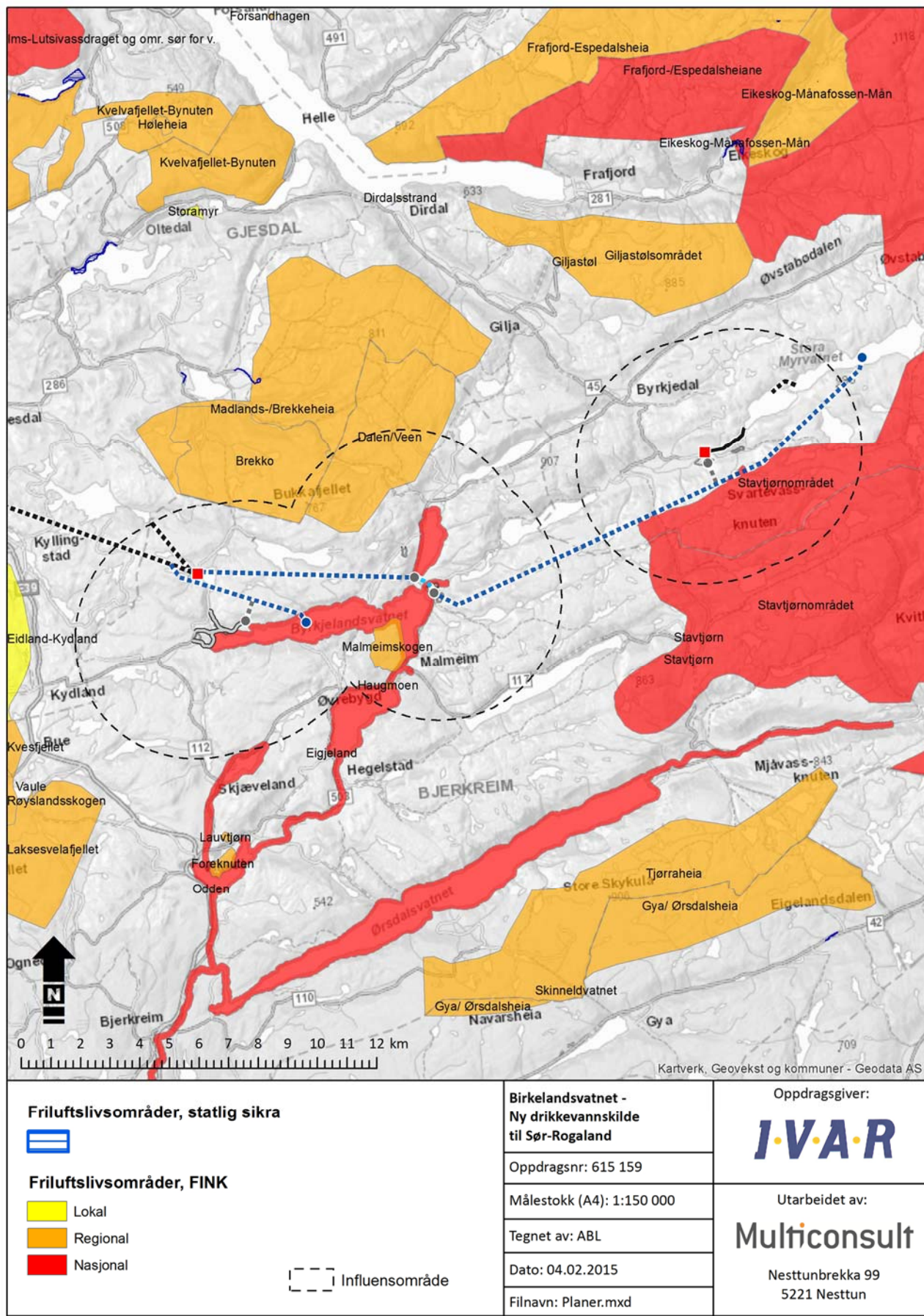
Figur 28. Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Bjerkeim kommune for planperioden 2014-2026 (Birkeland). Se figur 26 for tegnforklaring.



Figur 29. Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Bjerkreim kommune for planperioden 2014-2026 (Espeland og Hovland).



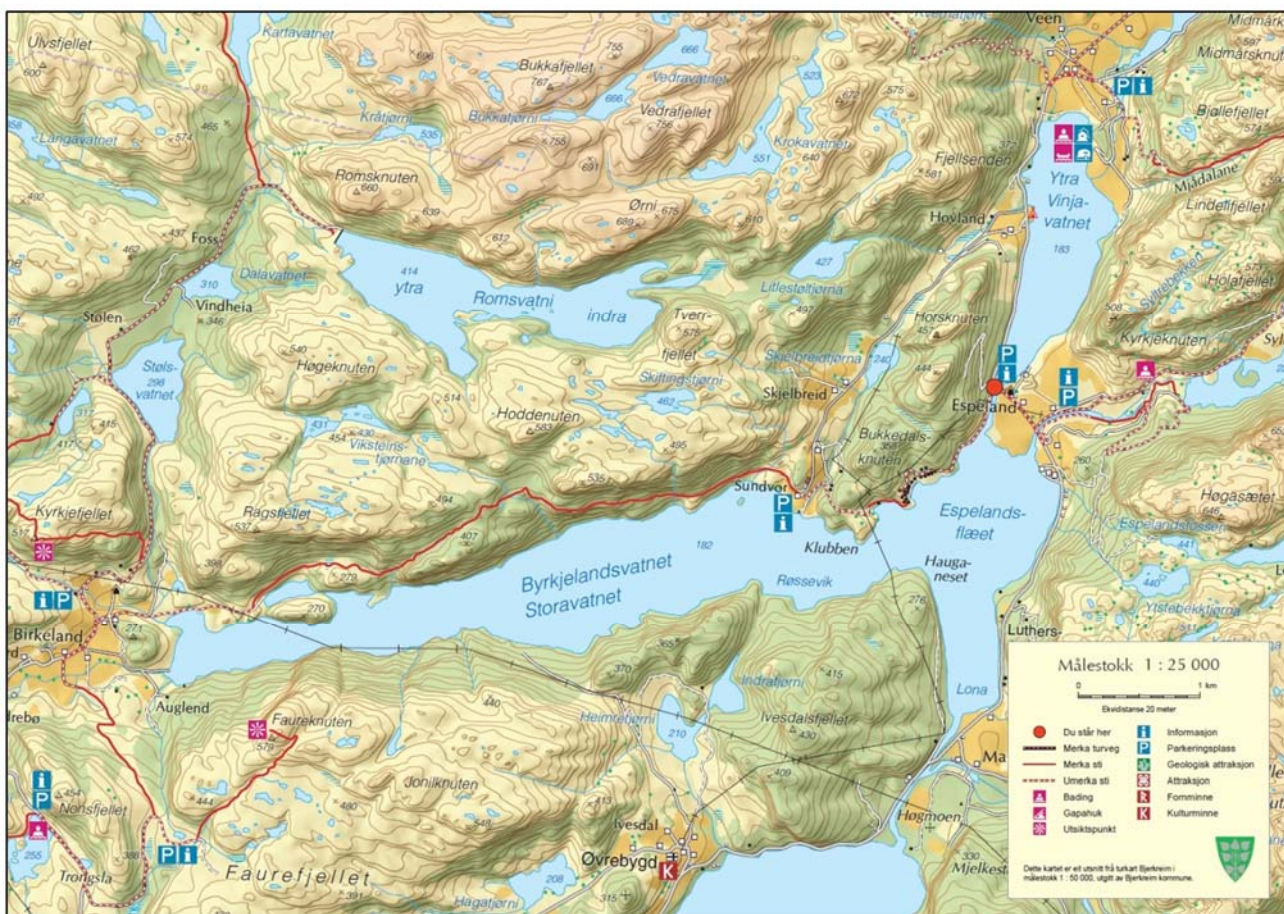
Figur 30. Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Gjesdal kommune for planperioden 2009-2021.



Figur 31. Viktige friluftslivsområder i regionen. Kilde: Rogaland fylkeskommune (FINK).



Figur 32. Kartutsnitt fra turportalen www.ut.no som viser t-merkede stier og turisthytter.



Figur 33. Turkart Bjerkeim. Utgitt av Bjerkeim kommune.

7.3.2 Regionalt viktige friluftslivsområder

Det er ikke registrert statlig sikra friluftslivsområder innenfor influensområdet (Kilde: Naturbase).

Fylkesdelplan for friluftsliv, idrett, naturvern og kulturvern (FINK) gir en oversikt over viktige friluftslivsområder i regionen. Det er registrert fire friluftslivsområder i FINK-planen som ligger innenfor influensområdet. Disse er vist i figur 31 og kort beskrevet i tabellen nedenfor. Tre av friluftslivsområdene er vurdert å ha regional bruksverdi, mens ett område, Stavtjørnområdet, er vurdert å ha nasjonal bruksverdi. Dette er også det største friluftslivsområdet. I tillegg har vi vurdert anadrom strekning i Bjerkreimselva til å ha nasjonal verdi som friluftsområdet (ikke omtalt i FINK).

Tabell 42. Regionalt viktige friluftslivsområder innenfor influensområdet (Kilde: FINK-planen).

Friluftslivsområde	Finknr.	Bruksverdi	Beskrivelse/merknad	Areal (km ²)
Brekko	H263	Regional	Turområde med varierte rekreasjonsmuligheter. Omfattende tilrettelegging. Kapell og varmestue; Friluftstunet. Grenser til D263.	46,7
Dalen/Veen	D263	Regional	Tur- og skiutfartsområde. Grenser til H263.	17,2
Malmeimskogen	D004	Regional	Skogsområde hvor friluftsliv er sideordnet skogbruksinteressene.	1,6
Stavtjørnområdet	D262	Nasjonal	Tur- og hytteområde. Regionalt skiutfartsområde. Alpinsenter.	108,7
Bjerkreimselva	Ikke reg.	Nasjonal	Et av Norges beste laksevassdrag. Se kapittel 7.3.4 og 8.2 for en nærmere omtale.	-

I kartvisningen til turportalen www.ut.no er det vist t-merkede hovedruter, som i stor grad samsvarer med avgrensningen av de regionalt viktige friluftslivsområdene Brekko, Dalen/Veen og Stavtjørnområdet (se figur 29).

7.3.3 Lokalt viktige friluftslivsområder

Turkart for Bjerkreim viser oversikt over merkede stier og turveger, parkeringsplasser og målpunkter i området (se figur 33). Det går en merket tursti langs hele nordsiden av Birkelandsvatnet, fra Birkeland til Heimstadnes. Det er også merket toptur til Faureknuten på Faurefjellet på sørsiden av vannet. Disse stiene blir benyttet av turgåere fra hele Dalane. Stiene langs Birkelandsvatn henger sammen med et større løypenett som går i flere retninger. Det er også flere umerkede stier ved planlagt anleggsområde på Espeland. Det antas at disse i hovedsak er brukt av lokalbefolkningen på Espeland. Det er ingen stier gjennom anleggsområdet på Øvre Maudal, men anleggsvegen mellom Maudal kraftverk og Store Myrvatn (stengt med bom) benyttes av enkelte friluftsbukere.

Birkelandsvatnet er et av få vann i Bjerkreim der det er åpnet for motorisert ferdsel. Både hyttefolk og andre har båter med påhengsmotor som benyttes til ulike vannaktiviteter som vannski/tube og fiske (Astrid Apalset Vassbø, pers. medd.).

7.3.4 Jakt

Jaktstatistikk fra Statistisk sentralbyrå (SSB) viser at uttaket av storvilt er størst for hjort og rådyr i de to berørte kommunene, mens uttaket av elg er svært begrenset (se tabell 44, 45 og 46). Uttaket av hjort for perioden 2009-2013 har et snitt på 72 dyr i Bjerkreim og 40 dyr i Gjesdal. Snittet for Rogaland i samme periode er på 83 dyr, som viser at uttaket av hjort i Bjerkreim er litt under fylkesgjennomsnittet, mens uttaket i Gjesdal er omtrent det halve av gjennomsnittet for fylket. Uttaket av rådyr for perioden 2010-2014 har et snitt på 106 dyr i Bjerkreim og 96 dyr i Gjesdal (se tabell 45), mot fylkessnittet som er på 65 dyr. Uttaket av småvilt har et visst omfang når det gjelder antall dyr (se tabell 47), med størst uttak av rype og rødv.

Birkelandsvatnet er hovedområdet for elgstammen i kommunen, og det er også en del hjort og enkelte rådyr i området. Det er flere som samarbeider om jakt i området, og det tilbys også en del jaktutleie (Hans Petter Tønnesen, pers. medd.). Selve anleggsområdet mellom Birkeland og Skogtjørna er relativt lite benyttet til hjortejakt (Ola Birkeland, pers. medd.). Det beste området for

hjortejakt ligger ved Kleivadalen/Blågjæva, 1 – 2 km øst for planlagt tunnelpåhugg. Elg påtreffes sjelden i anleggsområdet, den holder seg i hovedsak i høyereliggende områder (Ragsfjellet) og det jaktes normalt ikke etter elg i dette området. Rådyrbestanden har tilsynelatende blitt redusert de siste årene, og det jaktes vanligvis ikke etter rådyr i anleggsområdet (Ola Birkeland, pers. medd.).

Det er ikke kjent at berørte arealer på Espeland eller Hovland har noen spesiell verdi med tanke på jakt etter elg, hjort og rådyr.

Ved Øvre Maudal er det noe salg av jaktkort, men i lite omfang, da det helst er grunneierne som jakter selv her (Tom Maudal, pers. medd.). Heller ikke her fremstår de berørte arealene som spesielt viktige med tanke på storviltjakt.

Tabell 43. Felte hjort etter kommune. Kilde: SSB.

Kommune	2009	2010	2011	2012	2013	Snitt/år
Bjerkreim	54	78	70	76	84	72
Gjesdal	22	55	36	49	38	40

Tabell 44. Felte rådyr etter kommune. Kilde: SSB.

Kommune	2010	2011	2012	2013	2014	Snitt/år
Bjerkreim	150	125	75	105	75	106
Gjesdal	100	110	100	100	70	96

Tabell 45. Felte elg etter kommune. Kilde: SSB.

Kommune	2009	2010	2011	2012	2013	Snitt/år
Bjerkreim	9	3	8	10	6	7
Gjesdal	2	1	3	3	3	2

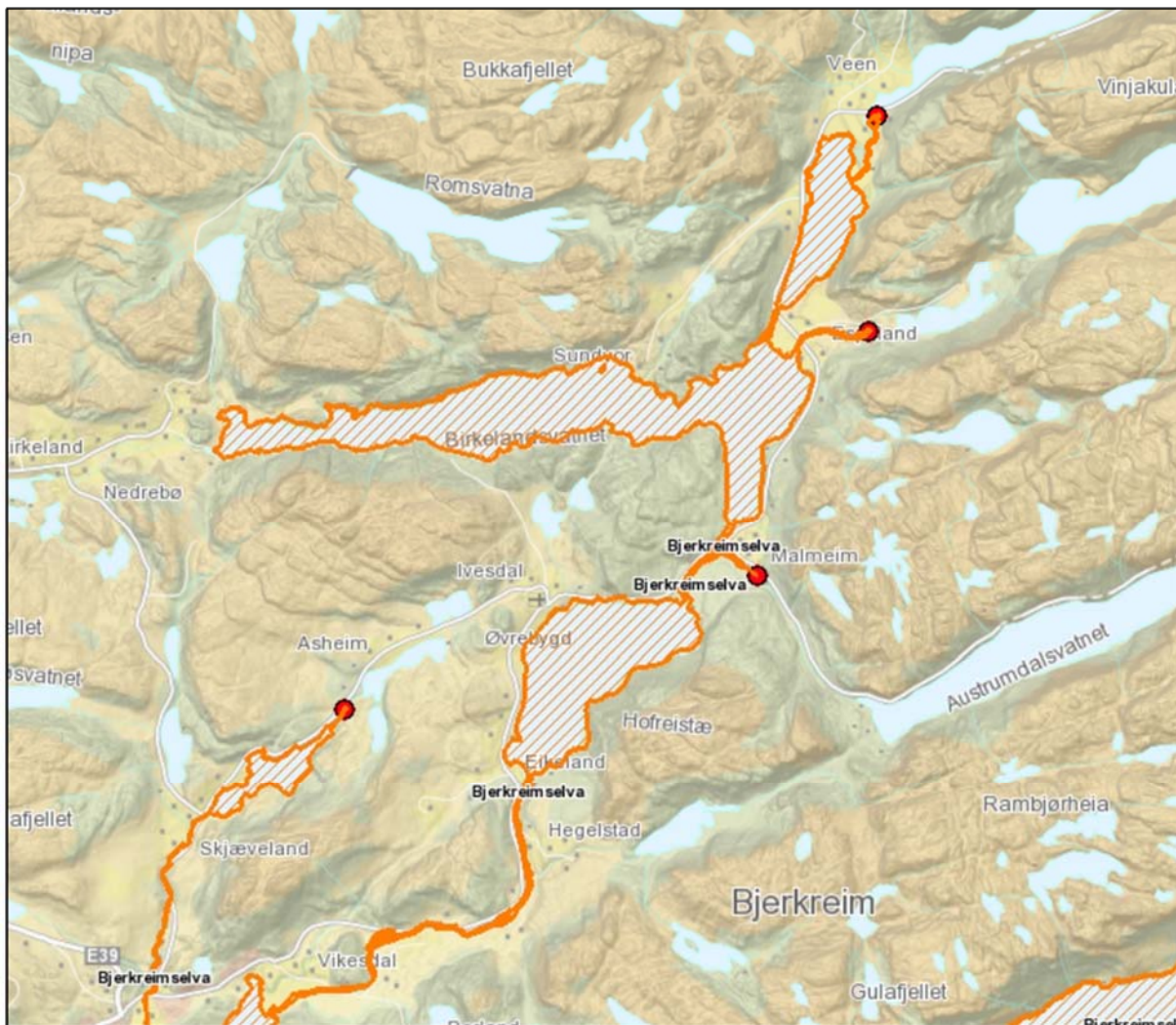
Tabell 46. Uttak av småvilt etter kommune. Kilde: SSB.

Kommune	2009	2010	2011	2012	2013	Snitt/år
Bjerkreim	220	270	230	140	110	194
Gjesdal	310	220	80	210	80	180

7.3.5 Fiske

Fiske etter laks og sjøørret i Bjerkreimsvassdraget, som er et nasjonalt laksevasdrag, organiseres i all hovedsak gjennom Bjerkreim Elveigarlag, som tilbyr fiskekort på strekningen fra sjøen (Tengesdal) og opp til Hofreistæ (Skjæveland/Hegelstad), se vedlegg 1. På landsbasis rangerer elva blant de beste lakseelvene. Fangstresultatet i 2014 var på 9 339 kg, mot 10 899 kg i 2013 og 17 322 kg i 2012 (Kilde: Bjerkreim elveigarlag).

Birkelandsvatnet, Ytra Vinjavatnet og Hofreistæ med tilhørende elvestrekninger oppstrøms (se figur 34) er også en del av lakseførende strekning i Bjerkreimsvassdraget. Fisket i dette området er imidlertid ikke organisert. Det selges m.a.o. ikke fiskekort, og det fisket som skjer i dette området genererer derfor ingen inntekter til grunneierne. Det er imidlertid en del folk, både tilreisende og lokale, som fisker i dette området også, og da i hovedsak etter avtale med grunneier (Tor Gunnar Gjedrem, pers. medd.). Fangstene av anadrom fisk oppstrøms Hofreistæ er vesentlig lavere enn i hovedelven nedstrøms Hofreistæ.



Figur 34. Uthevede områder i kartet viser lakseførende strekning i Bjerkreimsvassdraget. Punkter markerer vandringshinder. Kilde: Miljødirektoratet; lakseregisteret.

7.3.6 Verdivurdering

Det ligger tre regionalt viktige og to nasjonalt viktige friluftslivsområder innenfor influensområdet. Av disse vurderes Bjerkreimselva (anadrom strekning) og Stavtjernområdet å ha stor verdi, mens de andre områdene vurderes å ha middels verdi, basert på oppgitt bruksverdi i FINK-planen. Lakseførende strekning av Bjerkreimsvassdraget vurderes å ha stor verdi som nasjonalt laksevasdrag og med nasjonal attraksjonskraft innen laksefiske. Influensområdet vurderes som middels viktig for jakt. Områder for fritidsbebyggelse og lokale friluftslivsområder innenfor influensområdet (stier, turveger, utsiktspunkter, badeplasser ol.) vurderes å ha middels verdi.

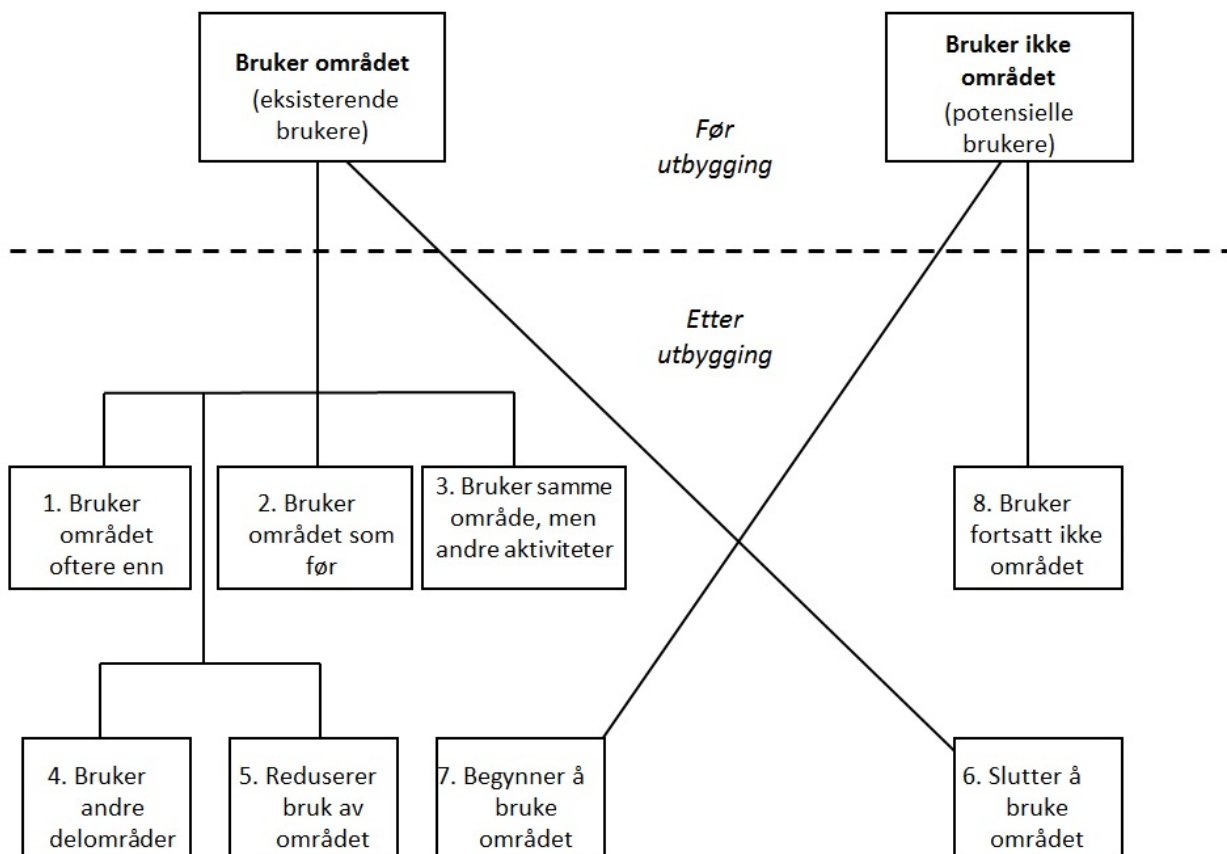
7.4 Omfangs- og konsekvensvurdering

7.4.1 Innledning

Undersøkelser har vist at det klassiske friluftslivet er sensitivt for tekniske inngrep som endrer inntrykket av rimelig uberørthet (Teigland 1994). Tekniske inngrep kan medføre både holdningsmessige og handlingsmessige konsekvenser, og disse vil kunne påvirke hverandre gjensidig. Brukerne kan f.eks. unngå å legge turer til utbyggingsområder like mye ut fra vissheten om at det er et utbyggingsområde man ønsker å unngå, som at man faktisk får innsyn i konkrete visuelle spor av utbyggingen (Teigland 1991, 1994). Dette kan medføre at influensområdet for en utbygging går langt

ut over det som faktisk blir påvirket visuelt. Videre kan det bety at for en del brukere er det faktiske omfanget av konsekvensene, samt omfanget av avbøtende tiltak, relativt uinteressant ettersom det faktisk at der har skjedd inngrep er nok til at disse brukerne velger andre områder for sitt friluftsliv.

Bruksendringer vil foregå over tid. De faktiske konsekvensene av en utbygging er klare først når det nye bruksmønsteret har stabilisert seg. Følgende endringer i brukstype- og omfang kan opptre (se også figuren under):



Figur 35. Mulige endringer i brukstype- og omfang som følge av en utbygging i et friluftslivsområde.

1. Eksisterende brukere kan bruke området oftere enn før, f.eks. på grunn av bedret tilgjengelighet. Både lokale og tilreisende brukere kan reagere slik.
2. Eksisterende brukere kan velge å fortsette å bruke området som før. Lokale brukere (med stedstilhørighet) utgjør trolig størstedelen av brukergruppen som vil reagere slik. Brukerne kan vurdere konsekvensene som akseptable eller ikke relevante for sin opplevelse av området, eventuelt kan de benytte området med redusert kvalitet i opplevelse og/eller oppfatte utbyggingsområdet som en "transportetappe" på en lengre tur.
3. Eksisterende brukere kan fortsette å bruke området, men gjennom andre aktiviteter enn før. Typisk vil adkomstveier gi rom for større bilbruk og åpne for nye brukstyper og -grupper.
4. Eksisterende brukere kan fortsette å bruke området, men flytter bruken til en annen del av området som er mindre påvirket av inngrep eller til et annet tidspunkt enn før utbygging. Det vil i stor grad være lokale brukere som endrer bruken for å unngå de største inngrepene.
5. Eksisterende brukere reduserer sin bruk av området på grunn av negative effekter av en utbygging eller en forventning av at en utbygging har ført til reduserte opplevelseskvaliteter. Dette vil særlig gjelde tilreisende brukere.

6. Eksisterende brukere kan slutte å bruke området på grunn av negative effekter av en utbygging. Dette vil særlig gjelde tilreisende brukere.
7. Potensielle brukere kan begynne å bruke området, enten på grunn av lettere tilgjengelighet (adkomstveier) eller på grunn av "markedsføringen" området får gjennom utbyggingens mediedekning.
8. Potensielle brukere fortsetter å ikke bruke området, enten uavhengig av utbyggingen eller på grunn av at mediedekning gir inntrykk av at området har fått sine opplevelseskvaliteter redusert. Særlig tilreisende vil trolig velge andre turområder på bakgrunn av en forventning om at en utbygging har redusert opplevelsesverdiene. Rekrutteringspotensialet til friluftslivet i området blir da redusert.

I en periode kan en utbygging også skape en "sightseeing"-bruk (Teigland 1994). Brukere kan delvis komme til området for å oppleve det før en utbygging eller fordi de oppfatter selve utbyggingen som en attraksjon i seg selv. Slike kortsiktige effekter er observert flere steder, og for en utbygging som får betydelig mediedekning kan slike effekter inntreffe. En slik effekt kan vanskelig relateres til området sin verdi eller verdiforringelse.

7.4.2 0-alternativet

Konsekvensene av utbyggingen fremkommer ved å måle forventet tilstand etter gjennomføring av tiltaket mot forventet tilstand uten tiltaket (0-alternativet). 0-alternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon med forventet utvikling for friluftslivet innenfor influensområdet de neste 20 årene dersom omsøkt prosjekt ikke realiseres. 0-alternativet forutsetter imidlertid at andre planer i influensområdet gjennomføres, og de viktigste av disse planene er kort omtalt under.

Det er lagt til rette for en ytterligere utbygging av hytter i influensområdet. Det antas derfor at tilstrømningen til disse hytteområdene, og bruken av tilgrensende området til friluftsliv, kommer til å øke noe i årene som kommer.

NVE har gitt konsesjon til Faurefjellet vindkraftverk, samt flere andre vindkraftverk i noe større avstand til influensområdet. En utbygging av Faurefjellet vindkraftverk, med de konsekvensene dette har for friluftsområder, landskapsopplevelse, etc, inngår derfor i 0-alternativet.

Konsekvensenes omfang og betydning settes per definisjon til 0 (ingen konsekvens).

7.4.3 Alt. 1 - Uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet

Klausulering / restriksjoner

Etablering av ny drikkevannskilde vil ikke medføre klausulering av nedbørfeltet eller innføring av restriksjoner på bruken av området. Dette betyr at alle aktiviteter som utøves i området i dag, slik som motorisert ferdsel med båt, fiske, bading og hyttebygging, kan fortsette som før. Tiltaket har derfor ingen virkning med tanke på hvilke friluftaktiviteter som kan utøves i anleggs- og driftsfasen.

Fase	Omfang/virkning				
	<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen	▲ ▲				

Fiske i Bjerkreimselva (anadrom strekning)

Teoretisk sett vil tiltak som vil kan påvirke gyte-/oppveksforholdene (reproduksjon), samt oppvandring av gytefisk og nedvandring av smolt, også kunne påvirke fangstene i elva og elvas verdi

for friluftsliv og reiseliv.

Rådgivende Biologer, som har utarbeidet konsekvensutredningen for fisk/ferskvannsbibliologi konkluderer med at utbyggingen, med foreslått restvannføring ut av Birkelandsvatnet, ikke vil ha noen vesentlig negativ effekt på bestandene av anadrom fisk (laks og sjøørret) i Bjerkreimselva. Vi viser til Rådgivende Biologer (2015) for ytterligere informasjon om dette temaet. Det konkluderes derfor med at det ikke er grunn til å forvente en merkbar reduksjon i fangsten av anadrom fisk som følge av redusert produksjon av smolt i elva.

Gytefisk som vandrer opp i elva om sommeren og høsten, og som danner grunnlaget for det populære fritidsfisket, er avhengig av tilstrekkelig høy vannføring. I følge Bjerkreimselva elveeierlag er det «kritiske» punktet i vassdraget fisketrappa i Fotlandsfossen. Når vannføringen her blir lavere enn ca. 17 m³/s, stopper fisken opp og blir stående nedstrøms og vente på høyere vannføring.

Tabell 47 viser antall dager, før og etter utbygging, hvor vannføringen ved Fotlandsfossen underskrider 17 m³/s i perioden 1. juni til 20. september (når det er åpent for fiske i elva). Som tabellen viser er det ingen signifikant forskjell mellom dagens situasjon og en fremtidig situasjon med uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet. Det er derfor ikke noe som tilsier at uttak av spesifiserte mengder vann fra Birkelandsvatnet vil ha noen nevneverdig påvirkning på oppvandringsmulighetene i nedre del av vassdraget. Når det gjelder øvre del av vassdraget (Malmeisåna) så vil utbyggingen, jf. figur 4, medføre høyere lavvannføring (min. 2,5 m³/s ut av Birkelandsvatnet) enn i dag. Dette vil være positivt for fiskens oppvandringsmuligheter til Birkelandsvatnet.

Raske stigninger i vannføringen trigger ofte oppgangen av fisk som har stått og ventet i kulpene eller i sjøen mens vannføringen har vært lav. Figur 36 viser vannføringen ved Fotlandsfossen i 2012 (rød linje) og forventet vannføring i 2012 dersom tiltaket hadde vært gjennomført (blå linje). Som det fremkommer tydelig av figuren vil det omsøkte prosjektet ikke ha noen påviselig effekt på de midlere og høye vannføringene på dette punktet i Bjerkreimselva. Det er med andre ord ikke noe som tilsier at utbyggingen medfører problemer i forhold til oppvandring av gytefisk eller nedvandring av smolt (som trigges tilsvarende av økt vannføring på våren).

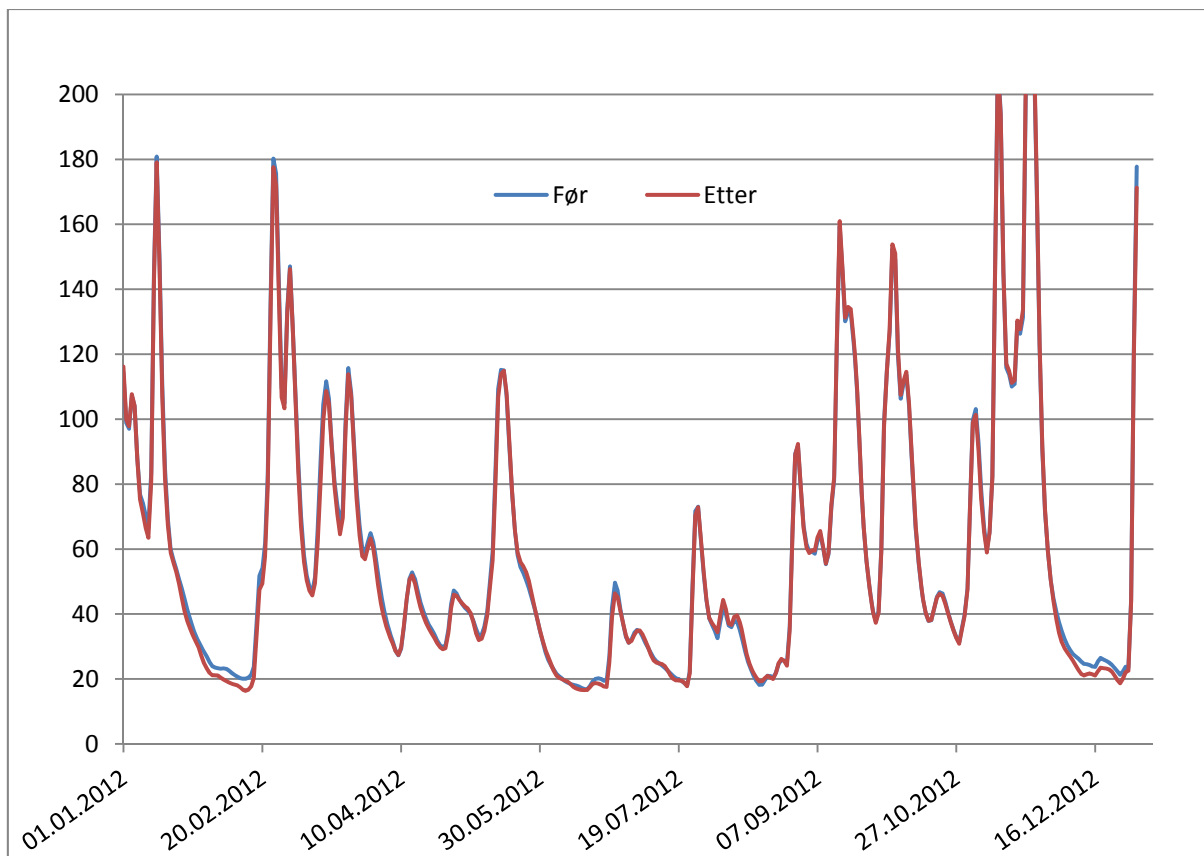
Tabell 47. Antall dager med vannføring under 17 m³/s ved Fotlandsfossen i perioden 1. juni – 30. september, dagens situasjon og etter utbygging.

År	Dagens situasjon	Etter utbygging
Tørt år (1976)	95	96
Middels år (1982)	37	36
Vått år (2000)	44	46

Basert på vurderingene ovenfor konkluderes det med at alternativ 1 ikke vil ha noen signifikant virkning for fiskebestandene eller fritidsfisket i Bjerkreimselva.

Fase	Omfang/virkning				
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen	▲				

Kombinerer man områdets verdi (stor) med tiltakets virkning (intet), kan det konkluderes med at tiltaket vil ha *ubetydelig konsekvens (0)* for fisket i Bjerkreimselva.



Figur 36. Vannføring ved Fotlandsfossen gjennom året i 2012, før og etter en eventuell utbygging. Det påpekes at 2012 ikke var et spesielt representativt år når det gjelder lavvannføringer, jf. tabell 47, siden vannføringen ut av Birkelandsvatnet aldri var under 2,5 m³/s. I perioder med svært lav vannføring vil normalt den røde kurven (*etter utbygging*) ligge over den blå (*før utbygging*) grunnet økt lavvannføring ut av Birkelandsvatnet etter utbygging.

Jakt i tiltaksområdet

Det jaktes lite storvilt (elg, hjort og rådyr) innenfor planlagt anleggsområde på Birkeland. Det viktigste jaktområdet for hjort ligger 1-2 km øst for planlagt tunnelpåhugg ved Skogstjørna, mens elgen stort sett holder seg i høyreliggende områder (Ragsfjellet-Stølsvatnet-Romsvatnet). Erfaringsmessig vil hjortedyrene trekke bort fra anleggsområdene så lenge anleggsarbeidet pågår, og redusert jaktutbytte i disse områdene må da påregnes. Anleggsområdet utgjør imidlertid en lite benyttet del av et større jaktvald, og det er ikke noe som tilsier at man kan forvente redusert jaktutbytte for valdet totalt sett. I driftsfasen, når anleggsarbeidet er avsluttet, massedeponiene er revegetert, etc. vil tiltaket ikke medføre negative virkninger for jakta, verken lokalt eller for valdet som helhet.

Fase	Omfang/virkning				
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen	▲ ▲				

Turer, landskapsopplevelse m.m.

I anleggsfasen vil de anleggsnære områdene på Birkeland bli betydelig påvirket av anleggsaktivitet (sprengning, massetransport, dumping av tunnelmasse, etc.). Dette vil redusere området's egnethet

for turer til fots og på ski, natur- og landskapsopplevelse, etc. Bortsett fra stien på nordsida av Birkelandsvatnet og noe båttaktivitet/fiske på Birkelandsvatnet er de anleggsnære områdene lite brukt til friluftsliv. Tiltaket vurderes derfor å ha liten negativ virkning i anleggsfasen og ubetydelig virkning i driftsfasen, etter at massedeponier og andre berørte arealer er revegetert.

Fase	Omfang/virkning				
	<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen			▲		

Oppsummering

Kombinerer man de ulike delområdenes verdi med tiltakets virkning, kan det konkluderes med at alternativ 1 vil ha *liten negativ konsekvens* (-) for friluftslivet på Birkeland i anleggsfasen og *ubetydelig/ingen konsekvens* (0) i driftsfasen. For fisket i Bjerkreimselva vurderes tiltaket å ha *ubetydelig/ingen konsekvens* (0), både i anleggs- og driftsfasen.

7.4.4 Alt. 2 - Uttak av drikkevann fra Store Myrvatn

Klausulering / restriksjoner

Samme vurdering som for alt. 2 gjelder for alt. 1. Tiltaket har ingen virkning med tanke på hvilke friluftslivsaktiviteter som kan utøves i anleggs- og driftsfasen.

Fase	Omfang/virkning				
	<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen			▲		

Fiske i Bjerkreimselva (anadrom strekning)

Det er stilt de samme kravene til restvannføring ut av Birkelandsvatnet for alt. 2 (Store Myrvatn) som for alt. 1 (Birkelandsvatn). Som beskrevet i kapittel 7.4.3 er det ikke noe som tilsier at en liten reduksjon i de midlere og høye vannføringene ut av Birkelandsvatnet skal få merkbare negative konsekvenser for fiskebestandene eller fritidsfisket.

Fase	Omfang/virkning				
	<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen			▲		

Kombinerer man områdetets verdi (stor) med tiltakets virkning (intet), kan det konkluderes med at tiltaket vil ha *ubetydelig konsekvens* (0) for fisket i Bjerkreimselva.

Jakt i tiltaksområdet

Noe negativ påvirkning på jaktutbyttet i de anleggsnære områdene på Espeland, Hovland og Maudal må forventes i anleggsfasen. For driftsfasen gjelder de samme vurderingene for dette alternativet som for alt. 1.

Fase	Omfang/virkning				
	<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
Anleggsfasen	----- ----- ----- ----- -----				
Driftsfasen			▲		
			▲		

Turer, landskapsopplevelse m.m.

I anleggsfasen vil de anleggsnære områdene på Espeland, Hovland og Øvre Maudal bli betydelig påvirket av anleggsaktivitet. Dette vil redusere områdenes egnethet for turer til fots og på ski, natur- og landskapsopplevelse, etc. Grunnet omfattende anleggsaktivitet over flere år og større volum av tippmasser (som gir større landskapsinngrep) vurderes tiltaket å ha middels negativ virkning i anleggsfasen og ubetydelig virkning i driftsfasen, etter at massedeponier og andre berørte arealer er revegetert.

Fase	Omfang/virkning				
	<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
Anleggsfasen	----- ----- ----- ----- -----				
Driftsfasen		▲			
			▲		

Oppsummering

Kombinerer man de ulike delområdenes verdi med tiltakets virkning, kan det konkluderes med at alternativ 2 vil ha *middels negativ konsekvens* (--) for friluftslivet på Espeland, Hovland og Øvre Maudal i anleggsfasen og *ubetydelig/ingen konsekvens* (0) i driftsfasen. For fisket i Bjerkreimselva vurderes tiltaket å ha *ubetydelig/ingen konsekvens* (0), både i anleggs- og driftsfasen.

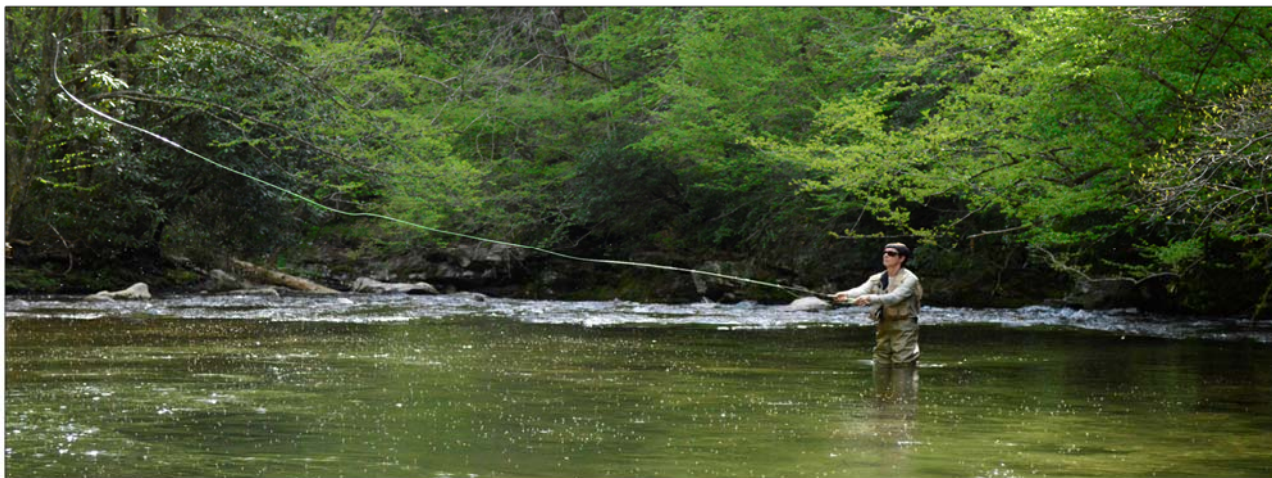
7.5 Mulige avbøtende tiltak

Det er ikke foreslått tiltak utover de tiltakene som er skissert i fagrapporten for landskap, INON og kulturminner/kulturmiljø. Alle tiltak som bidrar til å minimere de langsiktige virkningene av utbyggingen på landskapskvalitetene og kulturmiljøene i området vurderes som positive med tanke på friluftsliv og ferdsel.

7.6 Oppfølgende undersøkelser

Det foreslås ingen videre undersøkelser og overvåking av hensyn til temaet friluftsliv og ferdsel utover en kontroll av at avbøtende tiltak gjennomføres som fastsatt i en eventuell konsesjon.

8 Reiseliv



8.1 Metode

8.1.1 KU-program

KU-programmet fra NVE, datert 19. august 2013, sier følgende om temaet reiseliv:

Natur- og kulturattraksjoner i utbyggingsområdet skal omtales og kartfestes. Turistanlegg, turisthytter og løypenett, hytteområder, sportsanlegg, tilrettelagte rasteplasser langs veg m.v. kartfestes.

Det skal gis en beskrivelse av innhold og omfang av reiseliv og turisme i området. Relevante opplysninger kan innhentes fra NHO Reiseliv, Innovasjon Norge, fylkeskommunen, og fra lokale og regionale reiselivsaktører.

Utbyggingsområdets verdi for reiseliv skal vurderes i forhold til følgende punkter:

- *dagens bruk*
- *eksisterende planer for videre satsing*
- *områdets egnethet/potensial for videreutvikling av reiselivsaktiviteter*

Tiltakets konsekvenser for reiselivet skal utredes for anleggs- og driftsfasen ut ifra hvordan utbyggingen vil kunne påvirke verdien av reiselivsattraksjonene.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

8.1.2 Utbyggingens influensområde

Influensområdet er avgrenset til områder som ligger innenfor en avstand av 4 km fra tiltaket (tiltak i fjell er utelatt).

8.1.3 Verdi- og omfangskriterier

For reiseliv og turisme er området beskrevet og verddivurdert på grunnlag av eksisterende dokumentasjon om bruken i dag og en vurdering av potensialet for framtidig bruk.

Tabellen under viser verdikriteriene som er benyttet for temaet reiseliv og turisme.

Tabell 48. Verdikriterier for turisme og reiseliv.

Verdi	Kriterier
Stor	Flere og ulike næringsaktører. Mange markeder og segmenter til stede, både nasjonale og utenlandske besøkende. Attraksjoner og næringsaktører av nasjonal betydning. Næringen av stor betydning for kommunene i området. Område som er vesentlige for ivaretagning av det norske reiselivsproduktet og nasjonalt viktige reiselivsdestinasjoner hvor landskapet eller naturen er en vesentlig del av attraksjonen
Middels	Signifikant næring med flere bedrifter. Varierte markeder som besøker ulike attraksjoner. Hovedsakelig hjemmemarkedet. Område som er vesentlige for ivaretagning av det regionale eller lokale reiselivsproduktet, og regionalt og lokalt viktige reiselivsdestinasjoner hvor landskapet eller naturen er en vesentlig del av attraksjonen.
Liten	Lite utviklet næring med enkeltbedrifter som kan ha en viss lokal betydning. Få gjester. Hovedsakelig regionale markeder. Andre reiselivsdestinasjoner der landskap eller natur er en vesentlig del av attraksjonen.

Tiltakets omfang i forhold til reiseliv og turisme vurderes utfra følgende kriterier:

Tabell 49. Omfangskriterier for turisme og reiseliv.

Omfang	Kriterier
Svært stort negativt	Tiltaket legger alvorlige rammer og begrensninger på næringens utviklingsmuligheter i utredningsområdet.
Stor negativt	Tiltaket vil redusere mulighetene for vekst og utvikling innen næringen i stor grad
Middels negativt	Skadevirkningene er merkbare og betydelige, men først og fremst for deler av området eller en gren av næringen, mens andre i mindre grad påvirkes negativt
Lite negativt	Tiltaket vil ha mindre, oftest lokale og avgrensede skadevirkninger for næringen
Intet/ubetydelig	Tiltaket har ingen/ubetydelige virkninger på dagens eller fremtidig aktivitet
Lite positivt	Tiltaket bør ha små positive virkninger for dagens eller framtidig aktivitet i området
Middels positivt	Tiltaket bør ha middels positive virkninger for dagens eller framtidig aktiviteter i området
Stort positivt	Tiltaket bør ha store positive virkninger for dagens eller framtidig aktivitet i området

8.1.4 Datagrunnlag og – kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjon (se også *Muntlige kilder* bakerst i rapporten):

- Kontakt med Bjerkreim elveeigarlag.
- Reiselivsportalen VisitNorway www.visitnorway.com/no
- Tur- og friluftslivsportalen www.ut.no
- Magma Geopark www.magmageopark.com
- Bjerkreim kommunes hjemmeside www.bjerkreim.kommune.no
- Gjesdal kommunes hjemmeside www.gjesdal.kommune.no

Datagrunnlaget vurderes som middels til godt.

8.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Fiske i Bjerkreimsvassdraget

En av de viktigste kildene til reiselivsbasert verdiskapning i distriktet er knyttet til laksefiske i Bjerkreimsvassdraget, som beskrevet i kapittel 7. Vassdraget har en relativt stor andel tilreisende fiskere (30-40 %) fra utlandet og fra andre deler av landet (Regionplan for landbruk i Rogaland 2011).

På Bjerkreim elveeigarlag BA sin hjemmeside er det listet opp følgende overnattingstilbud:

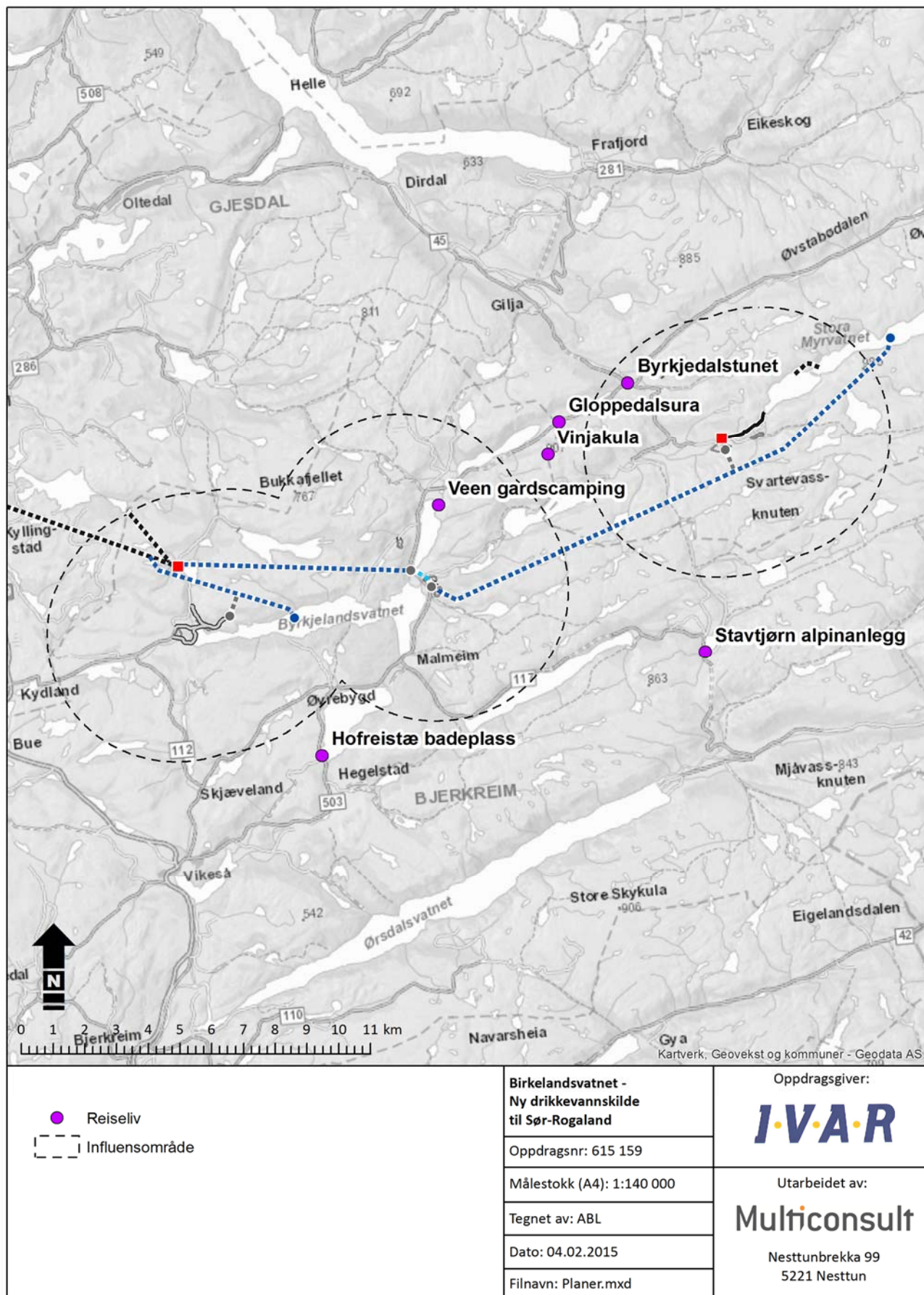
Tabell 50. Overnattingstilbud langs nedre og midtre del (opp til Hofreistæ) av anadrom strekning i Bjerkreimselva.

Overnattingstilbud
Steinsnes NAB camping
Solvang feriehus
Varp feriehus
Holmen hytter
Framme feriehus
Hustoft hytteutleie
Ferieleiligheter på Vinningland
Ferieleilighet på Vikesdal
Bjerkreim camping, Gjedrem
Coop loftet Bjerkreim
Lunden hytter, Tengesdal
Hus til leie på Apeland
Hus til leie på Bjerkreim
Frittliggende hus til leie
Åsenhuset
Røysland, Bjerkreim
Eikeland gard

Bjerkreim elveeigarlag har beregnet den samlede verdiskapningen knyttet til fisket langs den delen av vassdraget som de forvalter (nedstrøms Hofreistæ). Grovt sett utgjør den samlede omsetningen knyttet til fisketurisme ca. 5 ganger inntektene fra salg av fiskekort. Tabell 51 viser beregnet verdiskapning for Bjerkreimselva de siste 4 år.

Tabell 51. Beregnet verdiskapning for Bjerkreimselva siste 4 år. Kilde: Bjerkreim elveeigarlag.

År	Fiskekortinntekter eksl. mva	Beregnet verdiskapning
2014	2 331 775	11 658 875
2013	2 561 800	12 809 000
2012	2 700 307	13 501 535
2011	2 205 530	11 027 650



Figur 37. Registrerte overnattingssteder og attraksjoner i tilknytning til influensområdet. Bjerkreimsvassdraget er ikke avgrenset på kartet, men inngår også i influensområdet.

I tillegg kommer inntekter og verdiskapning fra Fotlandsvannet og Tengs (den delen av vassdraget som ligger i Eigersund kommune), men der rettighetshaverne fisker mest selv.

Andre reiselivsprodukter

Ut over friluftslivsbaserte aktiviteter er det et svært begrenset utvalg av reiselivsprodukter innenfor influensområdet. Disse er vist på kart i figur 37 og er kort beskrevet nedenfor.

Veen gardscamping

Veen gardscamping ligger på Veen ved Ytra Vinjavatnet, som er en del av Bjerkreimsvassdraget. Campingplassen har oppstillingsplasser for campingvogner og tilbyr også overnatting i 9 campinghytter og en stor hytte. Det tilbys diverse aktiviteter knyttet til gårdsdrift og friluftsliv.

Byrkjedalstunet

Byrkjedalstunet er et hotell i Byrkjedal som har 31 overnattingsrom og kapasitet for 64 gjester. Hotellet har restaurant, konferanse- og selskapslokale og eget lystøperi.

Andre målpunkter i distriktet

Det er i tillegg registrert noen andre målpunkter som ligger litt utenfor influensområdet. Dette gjelder bl.a. Gloppedalsura (enorme rasblokker i en 100 meter tykk ur) og fjelltoppen Vinjakula som inngår i det geografiske området omtalt som *Magma geopark* (Eigersund, Bjerkreim, Sokndal, Lund og Flekkefjord). Området har en spesiell geologi, landskap og kulturarv der hensikten med Geoparken er å utvikle området som destinasjon og et område for opplevelser med tilbud om diverse aktiviteter.

Stavtjørn alpinsenter og Hofreistæ badeplass er også lokalisert litt utenfor influensområdet (se figur 37).

Potensialet for utvikling av utmarksbasert reiseliv

Det er store utmarksressurser i området, og etterspørselen i reiselivet etter natur- og kulturbaserte aktiviteter og opplevelser med egenart og særpreg gjør at utmarka har et stort potensiale for verdiskapning i reiselivet, både når det gjelder nyetablering og videreutvikling av eksisterende produkter. Det er blant annet potensiale for ytterligere inntjening fra salg av laksefiske gjennom større tilretteleggingsgrad og utvikling av flere eksklusive produkter. God ressursforvaltning er premissgivende som grunnlag for næringsmessig utnyttelse av utmarksressurser og sikrer forutsigbarhet for investeringene som blir lagt ned.

Hytter og hytteområder, som beskrevet i kapittel 7.3 kan også sees på som en del av det utmarksbaserte reiselivet. Utleie og spesielt salg av hyttetomter er en stor og viktig inntektskilde for mange gårdbrukere (Regionalplan for landbruk i Rogaland 2011). Regulering av eventuelt nye hytteområder må avklares i kommuneplanprosesser.

Verdivurdering

Bjerkreimsvassdragets betydning for fritidsfiske er tillagt størst vekt i verdivurderingen. Bjerkreimsvassdraget er et av de viktigste laksevassdragene i landet og vurderes å ha nasjonal og til dels internasjonal attraksjonskraft. Som det fremgår av tabell 51 er den beregnede verdiskapningen knyttet til fisketurisme i vassdraget betydelig.

Ser man lokalt på de anleggsnære områdene er reiselivstilbudet i liten grad utviklet, med unntak av Byrkjedalstunet og Veen gardscamping som er viktige aktører lokalt. Det er et visst potensiale for nyetablering og videreutvikling av eksisterende produkter basert på utmarksressursene i området.

Basert på verdikriteriene i tabell 48 vurderes influensområdet å få følgende verdi for reiselivsinteressene:

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
Bjerkreimselva (anadrom strekning)		▲
Influensområdet forøvrig	▲	

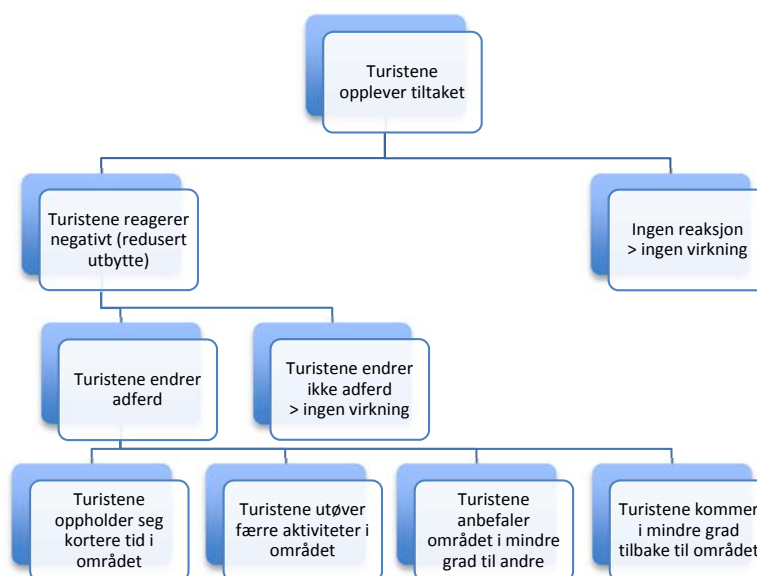
8.3 Omfangs- og konsekvensvurdering

8.3.1 0-alternativet

0-alternativet utgjør referansealternativet og representerer forventet utvikling for reiselivet innenfor influensområdet de neste 20 årene dersom utbyggingen ikke realiseres.

Når det gjelder reiselivet i denne regionen, så er det i betydelig grad underlagt nasjonale og internasjonale svingninger/trender, som bl.a. avhenger av den økonomiske situasjonen i de landene hvor majoriteten av de tilreisende er hjemmehørende. Det er vanskelig å spå fremtiden på dette området, men grunnet store økonomiske usikkerheter i en rekke land i eurosone og i USA er det ikke usannsynlig at Norge vil oppleve en redusert tilstrømning av turister fra en del av disse landene i årene som kommer. Vi er ellers ikke kjent med at det foreligger andre offentlige eller private planer som kan medføre vesentlige endringer når det gjelder turisttilstrømningen de neste 20 årene.

Konsekvensenes omfang og betydning settes per definisjon til 0 (ingen konsekvens).



Figur 38. Virkningsdiagram for utbyggingens påvirkning på reiselivet i området.

8.3.2 Alt. 1 - Uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet

Innledning

Reiseliv har felles med friluftslivet at turister ønsker å få positive opplevelser. Det er derfor også reiselivet ofte inkluderes i den nye termen opplevelsesnæringer (Carlsson et al. 2009). Den omsøkte utbyggingen vil i all praktisk forstand ikke være til fysisk hinder for turister i å besøke området. Det vil derfor kun være gjennom turistenes opplevelser i området at reiselivet vil berøres, dvs. at turistene endrer adferd slik at næringsaktører i området får mindre inntekter enn de ellers ville hatt. En slik tankegang bruker samme modell som brukes for å vurdere virkning av inngrep på friluftslivet (se

Håndbok 18, Direktoratet for naturforvaltning 2001). Modellen justeres imidlertid ut fra at dette dreier seg om næringsvirksomhet, og negative virkninger derfor først oppstår når næringsaktørene får mindre inntekter fra besøkende. En får altså følgende virkningsdiagram som vist i figur 38. Som en ser av diagrammet er det først ved endret adferd at negative virkninger oppstår. Reduserte opplevelser som ikke manifesterer seg i endret adferd gir ikke negative konsekvenser. Bare når de reduserte opplevelsene manifesterer seg i reduserte inntekter oppstår det negative konsekvenser for næringen.

Neste trinn blir så å se på sammenhengen mellom de ulike alternativene for utbyggingen og virkninger på reiselivet. Ut fra faggjennomgangen kan en konkludere med at estetisk vil hovedvekten av turister oppfatte inngrepene som negative landskapselementer, selv om dette ikke vil gjelde alle. Mer utfordrende er det imidlertid å kunne fastslå om dette vil påvirke turistenes adferd.

Klausulering / restriksjoner

Etablering av ny drikkevannskilde vil ikke medføre innføring av restriksjoner på bruken av området, slik at reiselivsrelaterte aktiviteter som motorisert ferdsel med båt og sjøfly, bading og hyttebygging kan fortsette som før.

Fiske i Bjerkreimselva

Som det fremgår av utredningen for deltemaene fisk/ferskvannsbiologi og friluftsliv forventes det ikke at endret vannføringsregime som følge av utbyggingsalternativ 1 vil ha noen signifikant påvirkning på fiskebestandene eller fritidsfisket i Bjerkreimselva. Det konkluderes derfor med at en utbygging av alternativ 1 heller ikke vil medføre noen økonomiske konsekvenser for reiselivsbedriftene i området.

Landskapsvirkninger

Tiltaket medfører etablering av adkomstveger, massedeponier og tunnelpåhugg ved Birkeland. I den etablerte driftsfasen vil deponiområdene tilbakeføres til tilnærmet opprinnelig tilstand og sidearealer langs veger vil revegeteres. Landskapsvirkningen vurderes som liten til middels negativ lokalt, avhengig av hvilke alternative massedeponier og anleggsveger som velges. Influensområdet på Birkeland er imidlertid lite benyttet av turister, og den visuelle påvirkningen på dette området vil trolig ikke medføre noen vesentlig påvirkning på turistenes opplevelse av eller bruk av området i et litt større geografisk perspektiv.

I anleggsfasen vil grave- og sprengningsarbeider, bruk av maskiner og anleggstrafikk utgjøre forstyrrende elementer lokalt i området, både rent estetisk og i form av støy og økt trafikk. Det er ikke registrert viktige målpunkter for reiseliv i nærhet til tiltaksområdet, og omfanget på reiselivsinteresser vurderes som ubetydelig i anleggsfasen.

Samlet vurdering

Sett i forhold til 0-alternativet innebærer utbyggingen en nokså marginalt endret situasjon og omfanget vurderes som ubetydelig for reiselivsinteresser både i anleggsfasen og i den etablerte driftsfasen.

Fase	Omfang/virkning				
	<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen	----- ----- ----- -----				

Med stor verdi og ubetydelig omfang vurderes utbyggingsalternativ 1 (Birkelandsvatnet) å få *ubetydelige konsekvenser* (0) for reiselivsinteressene, både i anleggsfasen og i den etablerte driftsfasen.

8.3.3 Alt. 2 - Uttak av drikkevann fra Store Myrvatn

Klausulering / restriksjoner

Samme vurdering som for alt. 1.

Fiske i Bjerkreimsvassdraget

Som det fremgår av utredningen for deltemaene fisk/ferskvannsbiologi og friluftsliv forventes det ikke at endret vannføringsregime som følge av utbyggingsalternativ 2 vil ha noen signifikant påvirkning på fiskebestandene eller fritidsfisket i Bjerkreimselva. Det konkluderes derfor med at en utbygging av alternativ 2 heller ikke vil medføre noen økonomiske konsekvenser for reiselivsbedriftene i området.

Landskapsvirkninger

Tiltaket medfører etablering av rørgate i grøft, massedeponier og tunnelpåhugg med adkomstveg ved Espeland og massedeponier med adkomstveg ved Øvre Maudal. I den etablerte driftsfasen vil deponiområdene og rørgata tilbakeføres til tilnærmet opprinnelig tilstand og sidearealer langs veger vil revegeteres. Landskapsvirkningen vurderes som middels til stor negativ lokalt, avhengig av utbyggingsløsning, men siden Espeland ikke utgjør noe sentralt område / målpunkt for reiselivet i Bjerkreim vil påvirkningen på turistenes opplevelse av, eller bruk av området, trolig bli moderat.

I anleggsfasen vil grave- og sprengningsarbeider, bruk av maskiner og anleggstrafikk utgjøre forstyrrende elementer lokalt i området, både rent estetisk og i form av støy og økt trafikk. Veen gardscamping ligger ca. 2 km fra tiltaksområdet på Espeland. Avstanden vurderes som såpass stor at støy fra anleggsfasen i liten grad vil påvirke de tilreisendes opplevelse i den grad at de endrer adferd. Byrkjedalstunet ligger ca. 3,4 km fra tiltaksområdet ved Øvre Maudal. Her er både avstanden og topografien slik at besøkende trolig ikke vil merke noe til anleggsarbeidet.

Samlet vurdering

Sett i forhold til 0-alternativet innebærer utbyggingen en nokså marginalt endret situasjon og omfanget vurderes som ubetydelig for reiselivsinteresser både i anleggsfasen og i den etablerte driftsfasen.

Fase	Omfang/virkning				
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen	----- ----- ----- -----				

Med stor verdi og ubetydelig til lite negativt omfang vurderes utbyggingsalternativ 2 (Store Myrvatn) å få *ubetydelige konsekvenser* (0) for reiselivsinteressene, både i anleggsfasen og i den etablerte driftsfasen.

8.4 Mulige avbøtende tiltak

Det er ikke foreslått avbøtende tiltak.

8.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

9 Oppsummering av konsekvenser

Tabellen under oppsummerer konsekvensene av det omsøkte tiltaket for de temaene/fagområdene som er vurdert i denne rapporten.

Tabell 52. Oppsummering av konsekvensvurderingene på de ulike fagområdene. Alternativ 1.

Tema	Anleggsfasen	Driftsfasen
Naturressurser	Liten negativ (-) til Middels til stor negativ (--/--) ¹	Ubetydelig (0) til Liten negativ (-) ¹
Støy, støv og annen forurensing	Ikke standard KU-metodikk (se kap. 5)	
Næringsliv og sysselsetting	Middels positiv (++)	Ubetydelig/ingen (0)
Befolkningsutvikling og boligbygging	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Tjenestetilbud og kommunal økonomi	Ubetydelig (0)	Liten positiv (+)
Sosiale og helsemessige forhold	Liten negativ (-)	Ubetydelig/ingen (0)
Friluftsliv, jakt og fiske	Liten negativ (-)	Ubetydelig/ingen (0)
Reiseliv	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)

¹ Avhenger av valg av deponi og anleggsvei.

Tabell 53. Oppsummering av konsekvensvurderingene på de ulike fagområdene. Alternativ 2.

Tema	Anleggsfasen	Driftsfasen
Naturressurser	Ubetydelig (0) til Middels til stor negativ (--/--) ¹	Ubetydelig (0) til Liten negativ (-) ¹
Støy, støv og annen forurensing	Ikke standard KU-metodikk (se kap. 5)	
Næringsliv og sysselsetting	Middels positiv (++)	Ubetydelig/ingen (0)
Befolkningsutvikling og boligbygging	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)
Tjenestetilbud og kommunal økonomi	Gjesdal: Ubetydelig (0) Bjerkreim: Ubetydelig (0) til middels positiv (++) ²	Gjesdal: Ubetydelig (0) Bjerkreim: Middels positiv (++)
Sosiale og helsemessige forhold	Liten negativ (-)	Ubetydelig/ingen (0)
Friluftsliv, jakt og fiske	Middels negativ (--)	Ubetydelig/ingen (0)
Reiseliv	Ubetydelig/ingen (0)	Ubetydelig/ingen (0)

¹ Avhenger av valg av deponi og anleggsvei. ² Ubetydelig (0) første anleggsår og middels positiv (++) i det fjerde anleggsåret.

REFERANSELISTE

Rogaland fylkeskommune. Regionplan for landbruk i Rogaland 2011.

Bjerkreim elveeigarlag SA. Innspill til melding om uttak av drikkevann fra Birkelandsvannet i Bjerkreimsvassdraget – saksnr. 201200282, datert 01.02.2014.

Høringsuttalelse fra grunneier Øyvind Espeland, datert 10.01.2014

INFORMANTER

Astrid Apalset Vassbø	Bjerkreim kommune
Hans Petter Tønnesen	Bjerkreim kommune
Tom Maudal	Grunneier
Tor Gunnar Gjedrem	Grunneier
Ola Birkeland	Grunneier
Torill Gjedrem	Bjerkreimselva elveeierlag

Multiconsult